

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

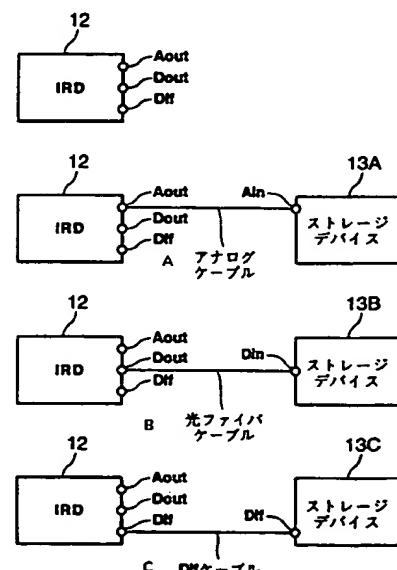
| | | |
|---|----|--|
| (51) 国際特許分類6 G11B 20/10, 27/031 | A1 | (11) 国際公開番号 WO99/52111 |
| | | (43) 国際公開日 1999年10月14日(14.10.99) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP99/01757 | | (74) 代理人 弁理士 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP) |
| (22) 国際出願日 1999年4月2日(02.04.99) | | (81) 指定国 JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) |
| (30) 優先権データ 特願平10/91254 1998年4月3日(03.04.98) JP 特願平10/91255 1998年4月3日(03.04.98) JP 特願平10/91256 1998年4月3日(03.04.98) JP 特願平10/91257 1998年4月3日(03.04.98) JP 特願平10/91258 1998年4月3日(03.04.98) JP | | (添付公開書類 国際調査報告書) |
| (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP) | | |
| (72) 発明者 ; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 坂尾勝利(SAKAO, Katsutoshi)[JP/JP] 古賀禎治(KOGA, Tadaharu)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP) | | |

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DATA RECEPTION

(54) 発明の名称 データ受信装置およびデータ受信方法

(57) Abstract

When a storage device (13A) having only an analog input terminal (Ain) is connected, MPEG audio data is decoded, converted to analog data, and output from a terminal (Aout). When a storage device (13B) having a PCM audio input terminal (Din) is connected, MPEG audio data is decoded, and output from a terminal (Dout). When a storage device (13C) having a bidirectional digital interface terminal (Dif) such as IEEE1394 is connected, ATRAC data is output from a terminal (Dif). In such a system for distributing contents, the type of received data can be selected depending on the type of the storage device connected with IRD.



A ... ANALOG CABLE

B ... OPTICAL FIBER CABLE

C ... DIF CABLE

13A ... STORAGE DEVICE

13B ... STORAGE DEVICE

13C ... STORAGE DEVICE

アナログ入力端子A inのみを有しているストレージデバイス 1

3 Aが接続された場合には、MPEGオーディオデータがデコード処理を施され、さらにD/A変換されて、A outから出力される。

PCMオーディオ入力端子D inを備えているストレージデバイス

13 Bが接続された場合には、MPEGオーディオデータがデコード処理を施され、D outから出力される。IEEE1394等の

双方向デジタルインターフェース端子D ifを備えているストレージデバイス 13 Cが接続された場合には、ATRACデータがD if

から出力される。これによって、コンテンツ配信システムにおいて、

IRDに接続されたストレージデバイスの種類に応じて受信データ

の種類を選択することができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | |
|-----------------|------------|-------------------|---------------|
| AE アラブ首長国連邦 | DM ドミニカ | KZ カザフスタン | RU ロシア |
| AL アルバニア | EE エストニア | LC セントルシア | SD スーダン |
| AM アルメニア | ES スペイン | LI リヒテンシュタイン | SE スウェーデン |
| AT オーストリア | FI フィンランド | LK スリ・ランカ | SG シンガポール |
| AU オーストラリア | FR フランス | LR リベリア | SI スロヴェニア |
| AZ アゼルバイジャン | GA ガボン | LS レソト | SK スロ伐キア |
| BA ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB 英国 | LT リトアニア | SL シエラ・レオネ |
| BB バルバドス | GD グレナダ | LU ルクセンブルグ | SN セネガル |
| BE ベルギー | GE グルジア | LV ラトヴィア | SZ スウェーデン |
| BF ブルキナ・ファソ | GH ガーナ | MA モロッコ | TD チャード |
| BG ブルガリア | GM ガンビア | MC モナコ | TG トーゴー |
| BJ ベナン | GN ギニア | MD モルドヴァ | TJ タジキスタン |
| BR ブラジル | GW ギニア・ビサオ | MG マダガスカル | TZ タンザニア |
| BY ベラルーシ | GR ギリシャ | MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア | TM トルクメニスタン |
| CA カナダ | HR クロアチア | 共和国 | TR トルコ |
| CF 中央アフリカ | HU ハンガリー | ML マリ | TT トリニダッド・トバゴ |
| CG コンゴー | ID インドネシア | MN モンゴル | UA ウクライナ |
| CH スイス | IE アイルランド | MR モーリタニア | UG ウガンダ |
| CI コートジボアール | IL イスラエル | MW マラウイ | US 米国 |
| CM カメルーン | IN インド | MX メキシコ | UZ ウズベキスタン |
| CN 中国 | IS アイスランド | NE ニジエール | VN ヴィエトナム |
| CR コスタ・リカ | IT イタリア | NL オランダ | YU ユーゴスラビア |
| CU キューバ | JP 日本 | NO ノルウェー | ZA 南アフリカ共和国 |
| CY キプロス | KE ケニア | NZ ニュージーランド | ZW ジンバブエ |
| CZ チェコ | KG キルギスタン | PL ポーランド | |
| DE ドイツ | KP 北朝鮮 | PT ポルトガル | |
| DK デンマーク | KR 韓国 | RO ルーマニア | |

明細書

データ受信装置およびデータ受信方法

技術分野

本発明は、デジタル衛星放送により音楽放送を行うシステムについて好適なデータ受信装置およびデータ受信方法に関し、特に、データ受信装置に接続されたデータ蓄積装置の種類に応じたデータをそのデータ蓄積装置に送出するデータ受信装置およびデータ受信方法に関するものである。

背景技術

最近、画像データや音楽データ等をデジタルデータとして送信するデジタル放送が注目され、普及が進んでいる。デジタル衛星放送の利点としては、既存のアナログ放送に比べて、同じ伝送路において、ノイズやフェージングに強く、高品質の信号を伝送可能であることが挙げられる。また、周波数利用効率が向上され、多チャンネル化が図れる。例えば、デジタル衛星放送では1つの衛星で数百チャンネルを確保することが可能である。このようなデジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュース等の専門チャンネルが多数用意されており、これらの専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツのプログラムが放映されている。

これらの専門チャンネルの中で、音楽チャンネルは、人気のある

チャンネルの1つであり、主に新曲やヒット曲の紹介等を行うプロモーション用の番組が放送されている。

上述のように、従来の音楽チャンネルでは、新曲紹介やヒット曲の番組が動画と音声で送られている。視聴者は、このような音楽チャンネルを見ていて気に入った楽曲があると、紹介されている楽曲のCD等を購入して、楽しみたいと考えることがある。また、その楽曲のアーティストの情報や、その楽曲の収められているアルバムの情報を知りたくなることがある。音楽番組を見ていて、その楽曲のアーティストの情報やその楽曲の収められているアルバムの情報を知りたくなったら、その場でその情報が得られ、また、気に入った楽曲があったら、その楽曲のオーディオデータをダウンロードできれば非常に便利である。

ところが、従来の音楽チャンネルでは、楽曲に関する動画と音声が一方的に送られるものであり、このような要請には応えられない。

そこで、このような問題点を解決するために、音楽チャンネルで放送されている音楽に関する情報を簡単に得ることができると共に、その楽曲データをデータ蓄積装置に簡単にダウンロードできるようにした音楽コンテンツ配信システムが、PCT出願：PCT/JP 98/0544（出願日1998年11月10日）の明細書及び図面に開示されている。

発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、上述したような音楽コンテンツ配信システムにおいて、データ蓄積装置の種類に

応じて受信データの種類を選択できるようにしたデータ受信装置およびデータ受信方法を提供することを目的とする。

本発明に係るデータ受信装置は、伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータを受信するものであって、受信した圧縮デジタルデータを処理することによって、種類の異なった複数の出力信号を出力可能とする処理手段と、処理手段によって処理された複数の出力信号に対応する複数の出力手段と、各出力手段と外部の蓄積装置との接続状態に応じて、複数の出力手段の1つから出力信号が出力されるように制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

また、本発明に係るデータ受信方法は、伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータをデータ受信装置により受信し、外部の蓄積装置に出力するものであって、種類の異なった複数の出力信号を蓄積装置に出力できるように受信した圧縮デジタルデータを処理し、蓄積装置とデータ受信装置との接続状態に応じて、複数の出力信号の中の1つを選択して、データ蓄積装置に出力を行うことを特徴とするものである。

また本発明に係るデータ受信装置は、伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータおよび付加情報を受信するものであって、圧縮デジタルデータおよび付加情報を受信する受信手段と、受信した圧縮デジタルデータおよび付加情報を蓄積装置へ出力する出力手段とを備えることを特徴とするものである。

また本発明に係るデータ受信方法は、伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータおよび付加情報をデータ受信装置により受信し、外部の蓄積装置に出力するものであって、圧縮デジタルデータおよ

び付加情報を受信し、受信した圧縮デジタルデータおよび付加情報を蓄積装置へ出力するようにしたことを特徴とするものである。

また本発明に係るデータ受信装置は、伝送路を介して配信される複数のコンテンツの中から所望のコンテンツを選択してダウンロードする毎に該ダウンロードの履歴情報を内部の記憶部に記憶し、かつ記憶部に記憶された情報を所定のタイミングで所定の履歴情報送信先に送信することにより課金処理されるようになされたものであって、選択またはダウンロードの内容に関する情報を記憶する第2の記憶部と、第2の記憶部に記憶されている情報を所定のタイミングで履歴情報送信先とは別の送信先に送信する手段とを備えることを特徴とするものである。

また本発明に係るデータ受信装置は、伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータを受信するものであって、圧縮デジタルデータをデータ伸長する第1のデータ伸長手段と、圧縮デジタルデータをデータ伸長する第2のデータ伸長手段と、第1のデータ伸長手段の出力または第2のデータ伸長手段の出力の一方をモニター用とし、他の一方をデータ蓄積用に用いるように制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

また本発明に係るデータ受信装置は、伝送路を介して繰り返し配信される圧縮デジタルオーディオデータを受信する受信手段と、受信手段で受信された圧縮デジタルオーディオデータを蓄積する蓄積手段と、蓄積手段に蓄積された圧縮デジタルオーディオデータの所定の部分から読み出し制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

本発明に係るデータ受信装置およびデータ受信方法では、受信し

た圧縮デジタルデータを処理することによって、種類の異なった複数の出力信号を出力可能とし、複数の出力手段と外部の蓄積装置との接続状態に応じて、複数の出力手段の1つから出力信号が出力されるように制御する。

また本発明に係るデータ受信装置およびデータ受信方法では、受信した圧縮デジタルデータおよび付加情報を蓄積装置へ出力する。

また本発明に係るデータ受信装置では、複数のコンテンツの中から所望のコンテンツを選択またはダウンロードする際に、選択またはダウンロードされたコンテンツの内容に関する情報を記憶し、記憶された情報を所定のタイミングで課金処理のための履歴情報送信先とは別の送信先に送信する。

また本発明に係るデータ受信装置では、配信された圧縮デジタルデータをデータ伸長するデータ伸長手段を複数備え、一方をモニタ一用とし、他の一方をデータ蓄積用に用いる。

また本発明に係るデータ受信装置は、繰り返し配信される圧縮デジタルオーディオデータを受信し、受信した圧縮デジタルオーディオデータを蓄積し、蓄積された圧縮デジタルオーディオデータの所定の部分から読み出しを行うように制御する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムの一例の全体構成を示すブロック図である。

図2は、図1に示したシステムにおけるテレビジョン受像機に表示される画面の一例を示す図である。

図3は、図1に示したシステムにおける送信側の構成の一例を示すブロック図である。

図4は、図1に示したシステムにおいて送信されるデータの一例の構造を示す図である。

図5 A～Dは、図1に示したシステムにおけるIRDとストレージデバイスとの接続関係を示す説明図である。

図6は、図1に示したシステムにおけるIRDの構成の一例を示すブロック図である。

図7は、IEEE1394インターフェイスを備えたディジタルオーディオディスク装置の構成の一例を示すブロック図である。

図8は、ディジタルオーディオディスクの記録フォーマットを示す図である。

図9は、楽曲のオーディオデータ、および音声付加情報をダウンロードする際の動作を示すフローチャートである。

図10は、図1に示したシステムにおけるIRDが自分の出力端子とストレージデバイスとの接続関係をチェックした後、接続されているストレージデバイスに応じた出力データを選択してダウンロードを行う際の処理の一部を示すフローチャートである。

図11は、図1に示したシステムにおけるIRDが自分の出力端子とストレージデバイスとの接続関係をチェックした後、接続されているストレージデバイスに応じた出力データを選択してダウンロードを行う際の処理の他の一部を示すフローチャートである。

図12は、図1に示したシステムにおけるIRDが自分の出力端子とストレージデバイスとの接続関係をチェックした後、接続されているストレージデバイスに応じた出力データを選択してダウンロ

ードを行う際の処理のさらに他の一部を示すフローチャートである。

図13は、図11及び図12に示した処理においてGUT画面に表示される画像の一例を示す図である。

図14は、第2の実施例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

図15は、図14に示したIRDにおける試聴時の処理を示すフローチャートである。

図16は、第3の実施例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

図17A, Bは、図16に示したIRDの機能を説明する図である。

図18は、第4の実施例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

図19A, Bは、図18に示したIRDの機能を説明する図である。

図20は、第5の実施例における音楽コンテンツ配信システムの一例の全体構成を示すブロック図である。

図21は、第5の実施例におけるIRDの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係るデータ受信装置及びデータ受信方法の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明が適用されたシステムは、デジタル衛星放送を使用して音

楽番組を放送すると共に、この音楽番組と関連するオーディオデータを配信することにより、視聴者が音楽番組を試聴できるようにし、さらに、試聴して気に入った楽曲があった場合に、その場でその楽曲を簡単に購入できるようにしたものである。

図1は、本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムの全体構成を示すものである。この図に示すように、デジタル衛星放送の地上局1には、テレビ番組素材サーバ6からのテレビ番組放送の素材と、楽曲素材サーバ7からの楽曲データの素材と、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報と、GUI(Graphical User Interface: グラフィカルユーザインターフェース)データサーバ9からのGUIデータとが送られる。

テレビ番組素材サーバ6は、通常の音楽放送番組の素材を提供するサーバである。このテレビ番組素材サーバ6から送られてくる音楽放送番組の素材とはテレビ番組の映像及び音声である。通常の音楽放送番組は、例えば、新曲紹介のプロモーション番組であったり、最新のヒット曲のランキング番組である。

楽曲素材サーバ7は、音楽放送番組の関連したオーディオデータを提供するサーバである。つまり音楽放送番組で紹介しているアーティストの楽曲のオーディオデータや、音楽放送番組で放映されているランキング番組のトップ10の楽曲のオーディオデータが提供される。この楽曲素材サーバ7は、複数の楽曲のオーディオデータを記憶しており、地上局1へそれらのオーディオデータを送る。後述するが、各楽曲のオーディオデータは、それぞれ、所定の単位時間内において繰り返して放送される。

音声付加情報サーバ8は、楽曲素材サーバ7から提供される楽曲

の付加情報、例えば歌詞情報、アーティストのコンサート情報等を提供するものである。

G U I データサーバ 9 は、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータ、アルバムジャケットの静止画データを形成するためのデータ、E P G (Electric Program Guide) 用の画面を形成するためのデータ等を提供するものである。詳細は後で説明するように、本発明が適用されるシステムでは、画面上の G U I の操作により、配信される楽曲の歌詞、アーティストのコンサート情報やプロフィール等を画面に表示させることができる。また、画面上の G U I の操作により、楽曲の選択、ダウンロードおよびその予約等を行うことができる。なお、この G U I データは例えばマルチメディア言語である、M H E G (Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) によって記述される。

地上局 1 は前述した、テレビ番組素材サーバ 6 からの音楽番組放送の素材となる映像データ及び音声データと、楽曲素材サーバ 7 からのオーディオデータと、音声付加情報サーバ 8 からの付加情報と、G U I データサーバ 9 からの G U I データとを多重化して送信する。このとき、テレビ番組放送の映像データは例えばM P E G (Moving Picture Experts Group) 2 方式により圧縮され、テレビ番組放送の音声データはM P E G オーディオ方式により圧縮される。楽曲素材サーバ 7 からのオーディオデータは二つの異なる方式、例えばM P E G オーディオ方式とA T R A C (Adaptive Transform Acoustic Coding) 方式により圧縮される。また、これらのデータは多重化の際、キー情報サーバ 10 からのキー情報を用いて暗号化される。

地上局 1 からの信号は、衛星 2 を介して各家庭の受信設備 3 で受信される。衛星 2 には複数のトランスポンダが搭載されている。1 つのトランスポンダは例えば 30 M b p s の伝送能力を有している。各家庭の受信設備 3 としてはパラボラアンテナ 11 と、IRD (Integrated Receiver Decoder) 12 と、ストレージデバイス 13 と、テレビジョン受像機 14 とが用意される。

パラボラアンテナ 11 で、衛星 2 を介して送られてきた信号が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ 11 に取り付けられた LNB (Low Noise Block Downconverter) 15 で所定の周波数に変換され、IRD 12 に供給される。

IRD 12 は受信信号から所定のチャンネルの信号を選択し、映像データ及び音声データの復調および復号を行うものである。また、IRD 12 は、MHEG デコードエンジン機能を有しており、放送信号に多重化されている MHEG データを処理して、楽曲のリストページや、各楽曲の情報ページや、EPG 用の画面を形成する。そして、IRD 12 の出力はテレビジョン受像機 14 に供給される。

ストレージデバイス 13 はダウンロードされたオーディオデータを保存するためのものである。例えば、ストレージデバイス 13 としては、ミニディスク (MD、ソニー社商品名) レコーダ／プレーヤ、デジタルオーディオテープレコーダ／プレーヤ、デジタルビデオディスク (DVD) レコーダ／プレーヤ等を用いることができる。また、ストレージデバイス 13 としてパーソナルコンピュータを用い、そのハードディスクや CD-R にオーディオデータを保存することも可能である。

IRD 12 は、内部にモデム 63 (図 6) を搭載しており、この

モデル 6 3 を介して電話回線 4 に接続されており、この電話回線 4 を介して課金サーバ 5 と結ばれている。IRD12 には、各種情報が記憶される IC カード 6 5 (図 6) が挿入される IC カードスロット 6 2 (図 6) を有している。楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われると、その情報が IC カード 6 5 に記憶される。IC カード 6 5 に記憶されたダウンロード履歴情報は、所定のタイミングで電話回線 4 を介して、課金サーバ 5 に送られる。課金サーバ 5 は、このダウンロード情報から適切な課金を行い、視聴者に請求する。このように、適切な課金を行うことにより、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができる。

このように、本発明が適用されたシステムでは、地上局 1 は、テレビ番組素材サーバ 6 からの音楽番組放送の素材となる映像データおよび音声データと、楽曲素材サーバ 7 からのオーディオデータと、音声付加情報サーバ 8 からの付加情報データと、GUI データサーバ 9 からの GUI データとを多重化して送信している。そして、各家庭の受信設備 3 でこの放送を受信すると、音楽番組が見られる他、送られてきた GUI データに基づいて GUI 画面が表示される。この GUI 画面を見ながら必要な操作を行うと、各楽曲についての情報ページを見ることができ、また、各楽曲についての試聴を行うことができる。さらに、GUI 画面を見ながら必要な操作を行うことで、所望の楽曲のオーディオデータをダウンロードして、ストレージデバイス 13 に記憶することができる。

次に、受信設備 3 における視聴者の操作について、さらに詳細に説明する。

各家庭の受信設備 3 で音楽放送番組を受信している際にはテレビ

ジョン受像機 1 4 の画面全体に音楽放送番組の映像が表示される。このときにリモートコマンダ 6 4 (図 6) を用いて所定の操作、例えばリモートコマンダ 6 4 に設けられた「インタラクティブ番組」というボタン (図示せず) を押すことにより、図 2 に示すような音楽放送番組の映像は縮小され、画面の他の部分に様々な情報が表示される。画面の左上部のテレビ番組表示エリア 2 1 A には、テレビ番組素材サーバ 6 から提供された音楽番組に基づく映像が表示される。画面の右上部には、伝送されているオーディオデータの楽曲のリスト 2 1 B が表示される。また、画面の左下にはテキスト表示エリア 2 1 C とジャケット表示エリア 2 1 D が設定される。さらに、画面の右側には歌詞表示ボタン 2 2 、プロフィール表示ボタン 2 3 、情報表示ボタン 2 4 、予約録音ボタン 2 5 、予約済一覧表示ボタン 2 6 、録音履歴表示ボタン 2 7 、およびダウンロードボタン 2 8 が表示される。尚、これらの画面の表示形態は一例であり、G U I データサーバ 9 から送出されるM H E G データを I R D 1 2 内のM H E G デコードエンジンで表示処理されたものである。G U I データサーバ 9 から送出されるM H E G データを変更することにより様々な画面を表示することが可能である。

視聴者は、このリスト 2 1 B に表示されている楽曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。そして、興味のある楽曲を見つけたら、リモートコマンダ 6 4 の矢印キーを操作してその楽曲にカーソルを合わせた後、リモートコマンダ 6 4 のエンターキーを押す。これによって、カーソルを合わせた楽曲を試聴することができる。オーディオデータは、所定の単位時間中 (関連する音楽放送番組の放映時間中) 、同一の複数の楽曲が繰り返し放送されているので、テ

レビ番組表示エリア 21 A の画面はそのまま（ただし音声は出力されなくなる）で、指定された楽曲のオーディオデータが放送信号から抽出され、抽出されたオーディオデータがデコードされることにより、その楽曲を聞くことができる。この時、ジャケット表示エリア 21 D にはその楽曲のジャケットの静止画像が表示される。

この状態で歌詞表示ボタン 22 にカーソルを合わせ、リモードコマンダ 64 のエンターキーを押す（以下、ボタンにカーソルを合わせ、エンターキーを押す操作をボタンを押すという）と、テキスト表示エリア 21 C に楽曲の歌詞がオーディオデータと同期したタイミングで表示される。同様に、プロフィール表示ボタン 23 あるいは情報表示ボタン 24 を押すと、楽曲に対応するアーティストのプロフィールあるいはコンサート情報等がテキスト表示エリア 21 C に表示される。このように、視聴者は、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

視聴者は試聴した楽曲を購入する場合には、ダウンロードボタン 28 を押す。ダウンロードボタン 28 が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス 13 に記憶される。楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データ、アーティストのプロフィール情報、ジャケットの静止画データ等をダウンロードすることもできる。楽曲がダウンロードされる毎にその情報が I RD 12 内の I C カード 65（図 6）に記憶される。I C カード 65 に記憶された情報は、モデム 63（図 6）を介して例えば 1 カ月に一度ずつ課金サーバ 5 に送出される。これによって、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができる。

また、視聴者はあらかじめダウンロードの予約を行う場合には、予約録音ボタン 25 を押す。このボタンを押すと、G U I 画面が切り換わり、予約が可能な楽曲のリストが画面全体に表示される。このリストは 1 時間単位、1 週間単位、ジャンル単位等で検索した楽曲を表示することが可能である。視聴者はこのリストの中からダウンロードの予約を行いたい楽曲を選択すると、その情報が I R D 1 2 内に登録される。そして、すでにダウンロードの予約を行った楽曲を確認したい場合には、予約済一覧表示ボタン 26 を押すことにより、画面全体に表示させることができる。このようにして予約された楽曲は、予約時刻になると I R D 1 2 によりダウンロードされ、ストレージデバイス 1 3 に記憶される。

視聴者はダウンロードを行った楽曲について確認したい場合には、録音履歴ボタン 27 を押すことにより、既にダウンロードを行った楽曲のリストを画面全体に表示させることができることである。

このように、本発明が適用されたシステムの受信設備 3 では、テレビジョン受像機 1 4 の G U I 画面上に楽曲のリストが表示される。そして、この G U I 画面上の表示にしたがって楽曲を選択するとその楽曲を試聴することができ、その楽曲の歌詞やアーティストのプロフィール等を知ることができる。さらに、楽曲のダウンロードとその予約、ダウンロードの履歴や予約済楽曲リストの表示等を行うことができる。

以上、説明したように、本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムでは、音楽放送番組が配信されると共に、複数の楽曲のオーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをストレ

ージデバイス 1 3 に簡単に保存することができる。以下、このようなシステムについて、更に詳述する。

図 3 は本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムにおける地上局 1 の構成を示すものである。

図 3において、テレビ番組素材登録システム 3 1（図 1 のテレビ番組素材サーバ 6 に相当する）からの映像および音声の素材データは A V サーバ 3 5 に登録される。この素材データは映像データと音声データである。A V サーバ 3 5 に登録されたデータは、テレビ番組送出システム 3 9 に送られ、ここで映像データは例えば M P E G 2 方式で圧縮され、音声データは例えば M P E G オーディオ方式により圧縮されパケット化される。テレビ番組送出システム 3 9 の出力はマルチプレクサ 4 4 に送られる。

また、楽曲素材登録システム 3 2（図 1 の楽曲素材サーバ 7 に相当する）からのオーディオデータは、M P E G オーディオエンコーダ 3 6 A および A T R A C エンコーダ 3 6 B に供給され、各々エンコードされた後、M P E G オーディオサーバ 4 0 A および A T R A C オーディオサーバ 4 0 B に登録される。M P E G オーディオサーバ 4 0 A に登録された M P E G オーディオデータは、M P E G オーディオ送出システム 4 3 A に送られ、ここでパケット化された後、マルチプレクサ 4 4 に送られる。A T R A C オーディオサーバ 4 0 B に登録された A T R A C データは、A T R A C オーディオ送出システム 4 3 B に送られ、パケット化された後、4 倍速処理されて、マルチプレクサ 4 4 に送られる。つまり A T R A C オーディオデータは 4 倍速でダウンロードすることが可能とされている。

さらに、音声付加情報登録システム 3 3（図 1 の音声付加情報サ

ーバ 8 に相当する) からの付加情報は、音声付加情報データベース 3 7 に登録される。音声付加情報データベース 3 7 に登録された付加情報は、音声付加情報送出システム 4 1 に送られ、ここでパケット化された後、マルチプレクサ 4 4 に送られる。

また、G U I 用素材登録システム 3 4 (図 1 の G U I データサーバ 9 に相当する) からの G U I データは、G U I 素材データベース 3 8 に登録される。G U I 素材データベース 3 8 に登録された G U I 素材データは、G U I オーサリングシステム 4 2 に送られ、ここで G U I 用の画面のデータが処理され、パケット化された後、マルチプレクサ 4 4 に送られる。ここで、G U I 素材データにはジャケットの静止画情報、アーティストのコンサート情報、G U I 作成プログラム等が含まれるが、静止画情報は例えば J P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式で圧縮された 640×480 ピクセル、テキスト情報は例えば 800 文字以内のテキストデータとされ、それぞれパケット化される。

マルチプレクサ 4 4 においては、テレビ番組送出システム 3 9 からのビデオパケットおよびオーディオパケットと、M P E G オーディオ送出システム 4 3 A からのオーディオパケットと、A T R A C オーディオ送出システム 4 3 B からの 4 倍速オーディオパケットと、音声付加情報送出システム 4 1 からの音声付加情報パケットと、G U I オーサリングシステム 4 2 からの G U I データパケットとが時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ 1 0 (図 1) からのキー情報を用いて暗号化される。

マルチプレクサ 4 4 の出力は電波送出システム 4 5 に送られ、ここで誤り訂正符号の付加、変調、および周波数変換等の処理を施さ

れた後、アンテナから衛星 2 に向けて送信される。

図 4 は地上局 1 から送信されるデータの一例を示すものである。なお、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されている。図 4 に示すように、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間が 1 つのイベントとされ、時刻 t_2 から次のイベントとされる。イベントとは楽曲のラインナップを変える単位（例えば 1 つの音楽放送番組）であって、30 分または 1 時間を単位とするのが普通である。例えば、最新ヒット曲のトップ 20 の 20 位から 11 位を先のイベントで放送し、10 位から 1 位を後のイベントで放送すること等が考えられる。

図 4 に示すように、時刻 t_1 から時刻 t_2 のイベントでは、所定の内容 A 1 を有する音楽番組が放送されている。また、時刻 t_2 から始まるイベントでは、所定の内容 A 2 を有する音楽番組が放送されている。これら音楽番組の放送は、通常のテレビ番組と同様の映像とその映像に対応する音声で放送される。

一方オーディオデータは、例えば、10 曲分用意される。この 10 曲分のオーディオデータが繰り返して送信される。すなわち、時刻 t_1 から時刻 t_2 のイベントでは、楽曲 1 として、楽曲 B 1 が繰り返して送信され、楽曲 2 として、楽曲 C 1 が繰り返して送信され、以下、同様に楽曲 10 として楽曲 K 1 が繰り返して送信される。時刻 t_2 から始まるイベントでは、楽曲 1 として、楽曲 B 2 が繰り返して送信され、楽曲 2 としては楽曲 C 2 が繰り返して送信され、以下、同様に楽曲 10 では楽曲 K 2 が繰り返して送信される。これは、MPEG オーディオで圧縮されたオーディオデータおよび ATRAC で圧縮されたオーディオデータに共通である。

つまり、図 4 において、MPEG オーディオデータと 4 倍速 AT

R A C オーディオデータの（ ）内の数字が同じものは同じ楽曲に関するものである。また、音声付加情報の（ ）内の数字は、同じ番号を有する楽曲に付加されている付加情報である。さらに、G U I データとして伝送される静止画データや各種ボタンのデータ、そしてG U I を表示するためのデータも繰り返し传送される。これらのデータはM P E G 2 のトランスポートパケットで時分割多重化されて送信され、I R D 1 2 内では各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

次に、各家庭の受信設備3について説明する。図1に示したように、各家庭の受信設備としては、パラボラアンテナ1 1と、I R D 1 2と、ストレージデバイス1 3と、テレビジョン受像機1 4とが用意される。ここではI R D 1 2として、図5 Aに示すように、アナログオーディオ出力端子A o u tと、I E C 9 5 8 規格に準拠した光ケーブルでオーディオデータを送るデジタルオーディオ出力端子D o u tと、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したデジタルインターフェース端子D i fとを備えている。したがって、ストレージデバイス1 3としては、アナログオーディオ入力端子A i nしか備えていないもの、I E C 9 5 8 規格に準拠したデジタルオーディオ入力端子D i nを備えているもの、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したデジタルインターフェース端子D i fを備えているものを接続することができる。尚、ここでストレージデバイスとしては、A T R A Cで圧縮されたオーディオデータを記録媒体に記録するもの、例えばいわゆるミニディスク（M D、ソニー社商品名）レコーダ／プレーヤを想定する。

図5 Bに示すように、ストレージデバイスとしてアナログオーデ

イオ入力端子A_{in}しか備えていないストレージデバイス13Aが用いられる場合には、IRD12のアナログオーディオ出力端子A_{out}と、ストレージデバイス13Aのアナログオーディオ入力端子A_{in}とがアナログケーブルにより接続される。また、図5Cに示すように、ストレージデバイスとしてIEC958規格に準拠したデジタルオーディオ入力端子D_{in}を備えているストレージデバイス13Bが用いられる場合には、IRD12のデジタルオーディオ出力端子D_{out}とストレージデバイス13Bのデジタルオーディオ入力端子D_{in}との間が光ケーブルで接続される。さらに、図5Dに示すように、ストレージデバイスとしてIEEE1394規格に準拠したデジタルインタフェース端子D_{if}を備えているストレージデバイス13Cが用いられる場合には、IRD12のデジタルインタフェース端子D_{if}とストレージデバイス13Cのデジタルインタフェース端子D_{if}との間がデジタルインタフェースケーブルで接続される。

図5Bに示すように、ストレージデバイスとしてアナログオーディオ入力端子をしか有していないものを用いる場合には、ダウンロードできるオーディオデータは、MPEGオーディオによって圧縮されたものである。ダウンロードを指示された楽曲のMPEGオーディオデータは、IRD12内でMPEGオーディオのデコード処理を施され、さらにD/A変換されて、アナログのオーディオ出力端子A_{out}から出力される。そして、IRD12からアナログケーブルを介してストレージデバイス13Aに送られる。なお、この場合、IRD12とストレージデバイス13Aとの間に、赤外線等の無線通信、あるいはケーブルによる有線通信を用いて制御信号の

やりとりを行い、接続関係の確認やダウンロード動作の確認を行うように構成することも可能である。

図5Cに示すように、ストレージデバイスとしてIEC958規格に準拠したデジタルオーディオ入力端子Dinを備えているストレージデバイス13Bを用いる場合には、ダウンロードできるオーディオデータはMPEGオーディオによって圧縮されたものである。ダウンロードを指示された楽曲のMPEGオーディオデータは、IRD12内でMPEGオーディオのデコード処理を施され、デジタルオーディオ信号が光ケーブルを介してストレージデバイス13Bに伝送される。この場合も、IRD12とストレージデバイス13Aとの間に、赤外線等の無線通信、あるいはケーブルによる有線通信を用いて制御信号のやりとりを行い、接続関係の確認やダウンロード動作の確認を行うように構成することも可能である。

図5Dに示すように、ストレージデバイスとしてIEEE1394規格準拠のデジタルインタフェース端子Difを備えているストレージデバイス13Cを用いる場合には、ダウンロードできるオーディオデータはATRACによって圧縮されたものである。ダウンロードを指示された楽曲の4倍速ATRACデータは、デコードされずにそのままIRD12から、デジタルインタフェースケーブルを介してストレージデバイスに送られる。図5Bおよび図5Cの場合、MPEGオーディオのデコード処理を必要とするため、ダウンロードはリアルタイムで実行される。一方、図5Dの場合、ATRACデータのデコード処理は行われないと共に、ATRACデータは4倍速で伝送されてくるので、ダウンロードは楽曲の長さの4分の1の時間で完了する。つまり4分の楽曲のオーディオデータは1

分でダウンロードができる訳である。

このように、ストレージデバイス 13 として使用される機器としては、アナログ入力のもの、デジタルオーディオデータを入力するもの、A T R A C データを入力するのものの 3 種類があり得る。

図 6 は I R D 12 の構成の一例を示すものである。この I R D 12 は外部端子あるいはインターフェースとして、入力端子 T 1 、アナログビデオ出力端子 T 2 、アナログオーディオ出力端子 T 3 、 T 4 、光デジタルオーディオ出力端子 5 9 、 I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 、マンマシンインターフェース 6 1 、 I C カードスロット 6 2 、およびモデム 6 3 を備えている。

入力端子 T 1 は L N B 1 5 で所定の周波数に変換された受信信号が入力される端子である。アナログビデオ出力端子 T 2 はアナログビデオ信号をテレビジョン受像機 14 に供給する端子である。アナログオーディオ出力端子 T 3 はアナログオーディオ信号をテレビジョン受像機 14 に供給する端子である。アナログオーディオ出力端子 T 4 は、図 5 の A o u t に相当する。光デジタルオーディオ出力端子 5 9 は、図 5 の D o u t に相当する。そして、 I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 は、図 5 の D i f に相当する。マンマシンインターフェース 6 1 は、視聴者によるリモートコマンダ 6 4 からの入力を制御用 C P U 5 8 へ送る。 I C カードスロット 6 2 には I C カード 6 5 が挿入される。モデム 6 3 は電話回線 4 を介して課金サーバ 5 と接続される。

チューナー 5 1 は制御用 C P U 5 8 からの設定信号に基づいて、入力端子 T 1 から供給される受信信号の中から所定受信周波数の信号を選択し、さらに復調と誤り訂正処理を施して M P E G トランス

ポートストリームを出力する。デスクランブル52は、チューナー51からMPEGトランSPORTストリームを受け、ICカード65に記憶されているデスクランブル用の鍵データをICカードスロット62と制御用CPU58を介して受け取り、この鍵データを用いてデスクランブル処理を行う。トランSPORTIC53は、視聴者がリモートコマンダ64から入力した指令をマンマシンインタフェース61と制御用CPU58とを介して受け取り、トランSPORTストリームの中から所望の番組のMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータを抽出する。MPEGビデオデコーダ55は、トランSPORTIC53から供給されるMPEGビデオデータをデータ圧縮前のビデオデータに変換する。また、MPEGビデオデコーダ55はOSD (On Screen Display) 機能を有しており、この機能を利用して管面表示が可能となっている。NTSC変換ブロック57はMPEGビデオデコーダ55から供給されるビデオデータをNTSC信号に変換してNTSC信号をアナログビデオ出力端子T2に出力する。MPEGオーディオデコーダ54は、トランSPORTIC53から供給されるMPEGオーディオデータをデータ圧縮前のオーディオデータ (PCMオーディオデータ) に変換する。DAコンバータ56は、MPEGオーディオデコーダ54から供給されるPCMオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。スイッチSW1はDAコンバータ56から供給されるアナログオーディオ信号をアナログオーディオ出力端子T3, T4に選択的に供給する。

制御用CPU58はIRD12全体の制御処理を行う。また、視聴者がリモートコマンダ64を用いて入力した指令をマンマシンイ

ンタフェース 6 1 を介して受け取る。さらに、制御用 C P U 5 8 にはモデム 6 3 が接続されている。課金に必要な情報は上述のように I C カード 6 5 に記憶される。この I C カード 6 5 の情報はモデム 6 3 を用いて電話回線 4 を介して、課金サーバ 5 (図 1) へ送られる。また、制御用 C P U 5 8 は、M H E G デコードエンジン機能を有しており、トランスポートストリームの中から図 4 に示した音声付加情報と G U I データを取り込む。そして、これらのデータを処理することにより、リストページの画面や各楽曲の情報ページの画面、楽曲の歌詞の表示画面、あるいは E P G 用の画面データ等を形成する。このようにして形成された画面データは M P E G ビデオデコーダ 5 5 の O S D 機能を用いて表示処理される。これにより、図 2 に示したように、画面上の指定のエリアに、放送されてくる楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面、歌詞の画面、あるいは E P G 用の画面を表示させることができる。

次に、図 6 に示した I R D 1 2 の動作を説明する。

まず、図 6 に示した I R D 1 2 において、上述した音楽放送番組のチャンネルを視聴者が選択する。

この時、入力端子 T 1 に入力された受信信号はチューナー 5 1 に供給される。チューナー 5 1 では制御用 C P U 5 8 からの設定信号に基づいて受信信号の中から所定受信周波数の信号が選択され、さらに復調と誤り訂正処理が施されて M P E G トランスポートストリームが出力される。

チューナー 5 1 の出力はデスクランブル 5 2 に供給される。デスクランブル 5 2 では、I C カード 6 5 に記憶されているデスクランブル用の鍵データが I C カードスロット 6 2 と制御用 C P U 5 8 と

を介して入力され、この鍵データを用いてM P E G トランSPORTストリームのデスクランブルが行われる。デスクランブルされたM P E G トランSPORTストリームはトランSPORT I C 5 3 に送られる。

トランSPORT I C 5 3 では、視聴者がリモートコマンダ 6 4 から入力した指令がマンマシンインタフェース 6 1 と制御用C P U 5 8 とを介して入力される。そして、その指令にしたがって、トランSPORTストリームの中から音楽放送番組のM P E G ビデオデータとM P E G オーディオデータ（図4中のA 1）が抽出され、それぞれM P E G ビデオデコーダ 5 5 とM P E G オーディオデコーダ 5 4 に送られる。M P E G ビデオデコーダ 5 5 に送られたM P E G ビデオデータはここでデータ圧縮前のビデオデータに変換され、次にN T S C 変換ブロック 5 7 でコンポジットビデオ信号に変換された後、アナログビデオ出力端子T 2 からテレビジョン受像機 1 4 （図1）へ出力される。M P E G オーディオデコーダ 5 4 に送られたM P E G オーディオデータはここでデータ圧縮前のオーディオデータに変換され、次にD A コンバータ 5 6 でアナログオーディオ信号に変換された後、アナログオーディオ出力端子T 3 からテレビジョン受像機 1 4 へ出力される。

このときにリモートコマンダ 6 4 を用いて所定の操作、例えばリモートコマンダ 6 4 に設けられた「インタラクティブ番組」というボタン（図示せず）を押すと、トランSPORT I C 5 3 はG U I データと音声付加情報とを含むトランSPORTストリームを抽出し、抽出したG U I データを制御用C P U 5 8 に供給する。制御用C P U 5 8 は供給されたG U I データをM H E G デコードエンジン機能

を使って、画面データを形成する。このようにして形成された画面データはMPEGビデオデコーダ55のOSD機能を用いて表示処理され、アナログオーディオ出力端子T3からテレビジョン受像機14へ出力される。こうしてテレビジョン受像機14には、図2に示すような画面が表示される。

また、例えばテレビジョン受像機14に表示された画面中の歌詞ボタン22が押された場合には、音声付加情報を含むトランスポートストリームがトランSPORT I C53において抽出され、抽出された音声付加情報は、制御用CPU58に供給される。制御用CPU58は供給された音声付加情報から歌詞データを抽出し、歌詞表示画面データを形成する。このようにして形成された歌詞表示画面データはMPEGビデオデコーダ55のOSD機能を用いて表示処理され、アナログオーディオ出力端子T3からテレビジョン受像機14へ出力される。これによって、テレビジョン受像機14のスピーカから楽曲の音声が流れると同時に、その音声と同期して、画面のテキスト表示エリア21Cに歌詞が表示される。

図2に示した画面上で楽曲のリスト21Bから楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、選択された楽曲のオーディオデータがトランSPORT I C53において抽出される。この時、それまでトランSPORT I C53で抽出されていたMPEGオーディオデータは、音楽放送番組の映像に対応する音声が圧縮されたものであるが、このMPEGオーディオデータに代えて選択された楽曲のMPEGオーディオデータが抽出されるようになる。こうしてトランSPORT I C53で抽出された、楽曲のMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオデコーダ54でデコードさ

れ、DAコンバータ56でデジタル／アナログ変換された後、スイッチSW1を通ってアナログオーディオ出力端子T3からテレビジョン受像機14へ出力され、試聴できるようになる。

図2に示した画面上でダウンロードボタン28が押され、楽曲のオーディオデータをダウンロードする際には、トランスポートIC53からオーディオデータが抽出され、アナログオーディオ出力端子T4、光デジタルオーディオ出力端子59、またはIEEE1394インターフェース60のいずれか一つからオーディオデータが出力される。

すなわち、アナログオーディオ出力端子T4にストレージデバイスが接続されている場合（図5Bの場合）には、トランスポートIC53においてMPEGオーディオデータを抽出し、MPEGオーディオデコーダ54でデコードし、さらにDAコンバータ56でアナログ信号に変換した後、アナログケーブルを介してストレージデバイスに送出する。

また、光デジタルオーディオ出力端子59にストレージデバイスが接続されている場合（図5Cの場合）には、トランスポートIC53においてMPEGオーディオデータを抽出し、MPEGオーディオデコーダ54でデコードした後、PCMオーディオ信号を光デジタルオーディオ出力端子59を介してストレージデバイスに送出する。

さらにIEEE1394インターフェース60にストレージデバイスが接続されている場合（図5Dの場合）には、トランスポートIC53において4倍速ATRACデータを抽出し、IEEE1394インターフェース60を介して抽出された4倍速ATRACデータ

をそのままストレージデバイスに送出する。

また、この時、トランスポート I C 5 3 において J P E G 方式で圧縮されているジャケットデータが抽出され、I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 を介してストレージデバイスに送出される。さらに、この時、トランスポート I C 5 3 において歌詞やアーティストのプロフィール等のテキストデータが抽出され、I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 を介して、ストレージデバイスに送出される。

図 7 は I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したデジタルインターフェイスを有しているディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6 の構成の一例を示すブロック図である。このディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6 としては、例えばいわゆるミニディスク（M D、ソニー社商品名）を使用することができる。デジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6 は I E E E 1 3 9 4 インタフェース 7 1 と、光デジタルオーディオ入力端子 7 2 と、アナログオーディオ入力端子 T 1 2 と、アナログオーディオ出力端子 T 1 3 とを備えている。I E E E 1 3 9 4 インタフェース 7 1 は記録再生部 7 5 と直接的に接続されている。光デジタルオーディオ入力端子 7 2 は A T R A C エンコーダ 7 4 を介して記録再生部 7 5 と接続されている。アナログオーディオ入力端子 T 1 2 は A D コンバータ 7 3 を介して A T R A C エンコーダ 7 4 に接続されている。そして、アナログオーディオ出力端子 T 1 3 は D A コンバータ 7 8 と A T R A C デコーダ 7 7 を介して記録再生部 7 5 と接続されている。記録再生部 7 5 にはディスク 7 6 がセットされ、このディスク 7 6 に対して記録再生を行う。なお、ここでは図示を省略したが、このディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6 の

全体の制御等を行う制御用C P Uと、マンマシンインターフェースが設けられている。

尚、図5Bに示すような、アナログオーディオ入力端子A i n (T 1 2)しか備えていないストレージデバイス13Aでは、光デジタルオーディオ入力端子72とI E E E 1 3 9 4インターフェース71を備えていない。また、図5Cに示すような、デジタルオーディオ入力端子D i nを備えるストレージデバイス13Bでは、I E E E 1 3 9 4インターフェース71を備えていない。

次に、このデジタルオーディオディスク16の記録時の動作を説明する。I E E E 1 3 9 4インターフェース71と図6に示したI R D 1 2のI E E E 1 3 9 4インターフェース60とが接続されている場合（図5Dの場合）には、I E E E 1 3 9 4インターフェース60から送出された楽曲のオーディオデータ、歌詞等のテキストデータ、およびジャケット等の静止画データは、I E E E 1 3 9 4インターフェース71から入力され、そのまま記録再生部75によってディスク76に記録される。後で説明するように、この時、ディスク76上には拡張MDフォーマットにより、各データが記録される。

図5Cに示すようにデジタルオーディオディスクレコーダ/プレーヤがI E E E 1 3 9 4インターフェイス71を備えておらず、光デジタルオーディオ入力端子72を備えている場合には、光デジタルオーディオ入力端子72にI R D 1 2の光デジタルオーディオ出力端子59からP C Mオーディオデータが入力される。そして入力されたP C MオーディオデータはA T R A Cエンコーダ74でエンコードされた後、記録再生部75によってディスク76に記録される。

図5Bに示すようにディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤがIEEE1394インターフェイス71と光デジタルオーディオ入力端子72を備えておらず、アナログオーディオ出力端子T12しか備えていない場合には、アナログオーディオ入力端子T12にIRD12のアナログオーディオ出力端子T4からアナログオーディオ信号が入力される。入力されたアナログオーディオ信号はADコンバータ73でアナログ／デジタル変換され、ATRACエンコーダ74でエンコードされた後、記録再生部75によってディスク76に記録される。

つまり、この図5Dに示すように、ストレージデバイス13とIRD12との間がIEEE1394インターフェースで接続されている場合のみ、楽曲のオーディオデータと共にその歌詞データやジャケットの静止画データが記録される。一方、光デジタルオーディオ入出力端子での接続またはアナログオーディオ入出力端子での接続の場合には、オーディオデータのみが記録される。

再生時には、ATRACデコーダ77によって圧縮されたオーディオデータがデコードされ、DAコンバータ78でデジタル／アナログ変換されてアナログオーディオ信号がアナログオーディオ出力端子T13から出力される。また、ディスク76から再生された歌詞データやジャケットデータは、IEEE1394インターフェイス71からIRD12のIEEE1394インターフェイス60に供給され、IRD12内のCPU58およびMPEGビデオデコーダ55で表示処理されて、テレビジョン受像機14に表示される。尚、テレビジョン受像機14に限らず、ディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ16にIEEE1394インターフェイスを備

えたディスプレイやプリンタが接続されている場合には、そのディスプレイに歌詞やジャケットを表示できると共に、プリンタで印刷することも可能である。

このように、本発明を適用した I E E E 1 3 9 4 インターフェイスを備えたディジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6、例えばいわゆるミニディスク（MD、ソニー社商品名）では、楽曲のオーディオデータと共にその歌詞データやジャケットデータの記録再生が可能である。

この記録再生は図 8 に示す拡張MDフォーマットを用いることでも可能になる。この図に示すように、楽曲のオーディオデータは A T R A C 方式でメインデータエリアに記録される。これは現行の MD フォーマットと同じである。そして、拡張MDフォーマットでは、さらに 2. 8 M b y t e の補助データ（A u x D a t a）エリアに前述したジャケットデータや歌詞データ等を記録する。このフォーマットを使用することにより、楽曲のオーディオデータと共にジャケットデータや歌詞データを記録再生することができる。また、現行の MD フォーマットとの互換性を維持することができる。

図 9 は図 6 および図 7 に示した受信設備において、楽曲のオーディオデータ、および音声付加情報であるジャケットデータや歌詞データ等をダウンロードする際の動作を示すフローチャートである。

まず、ユーザが I R D 1 2 において、これまで説明した楽曲データのダウンロードを可能にした音楽放送番組のチャンネルを選択する（ステップ S 1）。具体的には、テレビジョン受像機 1 4 に表示されている E P G を見ながら、図 6 のリモートコマンダ 6 4 を使用してチャンネルの選択指令を与える。I R D 1 2 では、制御用 C P

U 5 8 がマンマシンインターフェース 6 1 を介して、ユーザのチャンネル選択指令を受け取り、チューナー 5 1 にチャンネル設定信号を送って、所望のチャンネルに設定する。

次に、チューナー 5 1 の出力を用いて制御用 C P U 5 8 は、電波強度をチェックする（ステップ S 2）。ここで、電波強度が所定レベル以下の場合には受信データの信頼性が低くなるため、これ以後の処理を中止する。

ユーザはステップ S 1 において I R D 1 2 の受信チャンネルの設定を指令した後、ステップ S 1 1 において、デジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6、例えばいわゆる MD にディスクのセットを行う。さらに、ユーザは I R D 1 2 と MD とが I E E E 1 3 9 4 インターフェイスで接続されているかどうかの確認を行った後（ステップ S 3）、楽曲の選択とそのダウンロードを決定する指令を与える（ステップ S 4）。この時、選択された楽曲を識別するための情報が制御用 C P U 5 8 内のレジスタ（図示せず）に格納される。

I R D 1 2 の制御用 C P U 5 8 は、ダウンロード指令が与えられると、MD（デジタルオーディオディスクレコーダ／プレーヤ 1 6）にセットされているディスクのチェックを I E E E 1 3 9 4 インターフェイスを介して行う（ステップ S 5）。具体的には、記録再生部 7 5 にディスク 7 6 がセットされているかどうか、およびディスクの記録容量が十分であるか等のコマンドを発行し、そのレスポンスを監視する。もしディスクの記録容量が不足している場合にはユーザはディスクの交換を行う（ステップ S 1 2）。

ステップ S 5 において、ディスクチェックを行い、その結果が〇

Kであればダウンロードを開始する（ステップS6）。すなわち、既述の通り、トランスポートIC53において4倍速ATRACデータとジャケット等のJPEG静止画像データと、歌詞等のテキストデータが抽出され、IEEE1394インターフェース60を介して、MDに送出される。これらのデータはIEEE1394インターフェース71から入力され、そのまま記録再生部75によってディスク76に記録される。

MDでは、エラーがないかどうかチェックを行う（ステップS13）。すなわち、IRD12からMDに対して伝送されるデータにはIRD12内のIEEE1394インターフェース60により誤り訂正符号が付加されているが、MD内のIEEE1394インターフェース71でエラー訂正が出来なかった場合には、ディスク76に正しいデータが記録されない。そこで、MDでは、IRD12から送られて来るデータ中のエラーを監視し、エラーの訂正が出来ない場合には、IRD12に対してダウンロード用データの再送を要求する。

このようにしてエラーチェックを行いつつダウンロードデータの送信が終了したら（ステップS7）、次に、別の曲のダウンロードを行うかどうか判断する（ステップS8）。ここで、ダウンロードデータの送信が終了したかどうかは、ステップS4で選択されたチャンネル番号を有するATRACデータ、テキストデータ、およびJPEGデータがトランスポートIC53から全て抽出されたかを制御用CPU58が見ることで判断する。そして、ダウンロードデータの送信が終了したと判断した場合には、ステップS4でレジスターに格納した情報を削除する。また、別の曲のダウンロードを行う

かどうかは、ステップ S 4 で選択された楽曲のダウンロードデータが全て MD に送信されたかを見ることで判断する。

そして、選択された全ての楽曲のダウンロードデータの送信が終了したら、ダウンロード処理を終える（ステップ S 9）。

以上、楽曲の選択と同時にダウンロードを行う場合の処理を説明した。既述したように、本発明が適用されたシステムでは、あらかじめダウンロードの予約を行うこともできる。この場合の処理は、予約時刻になった時にステップ S 2 の処理を行い、その後ステップ S 6 以降の処理が実行される。ステップ S 1 およびステップ S 3 からステップ S 5 の処理は予約設定時に行われる。

以下、接続機器の判断とデータ選択時における制御用 C P U 5 8 の処理について図 1 0 ～ 図 1 2 のフローチャートを参照しながら説明する。ここでは、接続のチェックは I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 → デジタルオーディオ端子 5 9 (I E C 9 5 8) → アナログオーディオ出力端子 T 4 の順に行われる。

まず、I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 に機器が接続されているかどうかをチェックする処理を開始する（ステップ S 2 1）。I E E E 1 3 9 4 インタフェース 6 0 に I E E E 1 3 9 4 ケーブルを介して I E E E 1 3 9 4 対応機器が接続されている場合には、その接続されている機器との間で双方向通信が可能なので、問い合わせ (I N Q U I R Y) コマンドを送信する（ステップ S 2 2）。このコマンドは、接続されている機器（以下、接続機器という）の機能等を問い合わせるコマンドである。

接続機器から応答が返ってきた場合（ステップ S 2 3 で Y E S ）には、その応答の内容から、その接続機器が 4 倍速 A T R A C デー

タの記録が可能であるかどうか判断する（ステップS24）。4倍速A T R A Cデータの記録が可能であれば（ステップS24でYES）、トランスポートI C 5 3において4倍速A T R A Cデータを抽出し、それをI E E E 1 3 9 4インターフェース60を介して接続機器に送る（ステップS25）。

次に、接続機器において記録に誤り（エラー）がないかどうかを判断する。前述したように、I E E E 1 3 9 4インターフェース60とその接続機器との間では双方向通信が可能なので、接続機器は、正常に記録できたか否かを知らせる応答をI R D 1 2に送信することができる。I R D 1 2内の制御用C P U 5 8はこの応答を見て、記録に誤りがなかったかどうかを判断する（ステップS26）。

記録に誤りがなかった場合には、指定された楽曲が接続機器において記録終了かどうかを判断する。つまり楽曲の最後まで記録されたか否かを判断する。また、ユーザーが複数の楽曲のダウンロードを指定した場合、すべての楽曲のダウンロードが終了したか否かの判断も同時に行われる。制御用C P U 5 8は、視聴者がテレビジョン受像機14のG U I画面を見ながらリモートコマンダ64を用いて、ダウンロードする楽曲の情報を保持しているので、それら全ての楽曲がダウンロードされたかどうかを判断する（ステップS27）。そして、指定された楽曲全ての記録が終了している場合（ステップS27でYES）には、処理を終了する。

なお、ステップS26またはステップS27でNOの場合には、ステップS25に戻る。また、ステップS23またはステップS24でNOの場合には、光デジタルオーディオ出力端子59に機器が接続されているかどうかをチェックする処理に移行する。次に、二

の処理について説明する。

まず、光デジタルオーディオ出力端子 5 9 に機器が接続されているかどうかをチェックする処理を開始する（ステップ S 2 8）。I R D 1 2 の光デジタル出力インターフェース 5 9 に物理的なケーブルセンサーが装備されている場合は、制御用 C P U 5 8 がそのセンサーの出力を見る。また、センサーが装備されていない場合には、視聴者が例えば図 1 3 に示されているような G U I 画面を見ながら、リモートコマンダ 6 4 を用いて「I E C 9 5 8 機器」を選択したかどうかを判断する（ステップ S 2 9）。ステップ S 2 9 で Y E S の場合には、トランスポート I C 5 3 において M P E G オーディオデータを抽出し（ステップ S 3 0）、それを M P E G オーディオデータコード 5 4 でデコードした後、P C M オーディオ信号を光デジタルオーディオ出力端子 5 9 を介して、接続されている機器（以下、接続機器という）に送る（ステップ S 3 1）。そして、視聴者により指定された楽曲全てのオーディオデータの接続機器への送信が終了するまで、ステップ S 3 0 ～ S 3 1 の処理を繰り返した後（ステップ S 3 2 で Y E S）、処理を終了する。ステップ S 2 9 で N O の場合には、アナログオーディオ出力端子 T 4 に機器が接続されているかどうかをチェックする処理に移行する。次に、この処理について説明する。

まず、アナログオーディオ出力端子 T 4 に機器が接続されているかどうかをチェックする処理を開始する（ステップ S 3 3）。このとき、ステップ S 2 9 と同様、I R D 1 2 のアナログオーディオ出力端子 T 4 に物理的なケーブルセンサーが装備されている場合は、制御用 C P U 5 8 がそのセンサーの出力を見る。また、センサーが

装備されていない場合には、視聴者が例えば図13に示されているようなG U I画面を見ながら、リモートコマンダ62を用いて「アナログ入力機器」を選択したがどうかを判断する（ステップS34）。ステップS34でY E Sの場合には、トランスポートI C 53においてM P E Gオーディオデータを抽出し（ステップS35）、それをM P E Gオーディオデコーダ54でデコードし、さらにD Aコンバータ56でアナログオーディオ信号に変換した後、アナログオーディオ出力端子T4を介して、この端子に接続されている機器（以下、接続機器という）に送る（ステップS36）。そして、視聴者により指定された楽曲全てが接続機器への送信が終了するまで、ステップS35～S36の処理を繰り返した後（ステップS37でY E S）、処理を終了する。ステップS34でN Oの場合には、I R D 1 2の出力端子にはストレージデバイスが接続されていないと判断し、処理不可とする。

このように、I R D 1 2は自分に接続されているストレージデバイスの種類に応じて、4倍速A T R A Cデータ、デジタルオーディオデータ、またはアナログオーディオ信号を送信する。

次にI R D 1 2の第2の実施例について図14を用いて説明する。図14において上述の図6と異なる点は、バッファメモリ66が設けられていることである。バッファメモリ66は、例えばR A Mで構成されており、トランスポートI Cから供給される楽曲のオーディオデータおよび歌詞データを一時的に蓄積する。このオーディオデータおよび歌詞データは試聴時に読み出され、それぞれM P E Gオーディオデコーダ54およびM P E Gビデオデコーダ55に供給される。M P E Gビデオデコーダ55は、トランスポートI C 53

から供給されるM P E Gビデオデータをデータ圧縮前のビデオデータに変換する。また、バッファメモリ6 6から供給される歌詞データはM P E Gビデオデコーダ5 5のO S D機能を利用して画像化される。M P E Gオーディオデコーダ5 4は、トランスポートI C 5 3またはバッファメモリ6 6から供給されるM P E Gオーディオデータをデータ圧縮前のオーディオデータ（P C Mオーディオデータ）に変換する。

次に、図1 5のフローチャートを参照しながら、図1 4に示したI R D 1 2の動作を説明する。

まず、図1 4に示したI R D 1 2において、これまで説明した音楽放送番組のチャンネルを視聴者が選択すると、テレビジョン受像機1 4の画面上に図2に示したような画像が表示される（ステップS 4 1）。

トランSPORT I C 5 3では、イベントの更新があった場合に（ステップS 4 2でY E S）、トランSPORTストリームの中から図4に示したM P E Gオーディオデータ（1）～（1 0）が抽出され、バッファメモリ6 6に蓄積される（ステップS 4 3）。ここで、音楽放送番組のチャンネルを視聴者が選択し、その受信を開始した場合には、新たにイベントが検出されるので、イベントの更新があったものとして処理される。なお、M P E Gオーディオデータ（1）～（1 0）の各曲を先頭から末尾まで蓄積してもよいが、バッファメモリ6 6の容量に制約がある場合には一部、例えば先頭から3 0秒のみを蓄積してもよい。例えば3 0分のイベント単位毎に5分の曲が1 0曲繰り返し放送されている場合に、2 5 6 K b p sのM P E Gオーディオデータの全1 0曲をフルに蓄積すると、

256 [Kbps] × 300 [s] × 10 [曲] = 768 Mバイト

であり、全曲の先頭から30秒間だけを蓄積すると、

256 [Kbps] × 30 [s] × 10 [曲] = 76.8 Mバイト

であり、3曲だけを先頭から30秒間蓄積すると、

256 [Kbps] × 30 [s] × 3 [曲] = 23.04 Mバイト

となる。

図2に示した画面上で楽曲のリスト21Bから楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には（ステップS44でYES）、選択された楽曲のオーディオデータがバッファメモリ66から読み出され、MPEGオーディオコーダ54でデコードされ、DAコンバータ56でデジタル／アナログ変換された後、スイッチSW1を通ってアナログオーディオ出力端子T3からテレビジョン受像機14へ出力される。また、その楽曲の歌詞データがバッファメモリ66から読み出され、MPEGビデオコーダ55に供給される。そして、ここでOSD機能を利用して画像データとされ、NTSC変換ブロック57でコンポジットビデオ信号とされ、アナログビデオ出力端子T2からテレビジョン受像機へ出力される。つまり、テレビジョン受像機14のスピーカから楽曲の音声が流れる同時に、その音声と同期して、画面のテキスト表示エリア21Cに歌詞が表示される（ステップS45）。

この時、制御用CPU58は、バッファメモリ66に蓄積されている楽曲のオーディオデータおよびその歌詞データをそれぞれ先頭の部分またはサビの部分等から読み出し、MPEGオーディオコーダ54またはMPEGビデオコーダ55に供給する。楽曲のオーディオデータおよび歌詞データは、バッファメモリ66中にPE

Sパケットの形で蓄積されており、そのヘッダには時間情報が入っているので、それを見ることにより楽曲の先頭あるいはサビの部分の先頭を検出することができる。そして、この時、バッファメモリ66に楽曲のオーディオデータおよびその歌詞データがフルに記憶されている場合であっても、試聴は楽曲をフルに聴けるのではなく、その一部を聴けるようにしている。

このようにして、あるイベントの楽曲の試聴が終了したら（ステップS46）、ステップS42に戻る。ステップS42では、イベントの更新があったかどうかを判断し、更新がなければ（ステップS42でNO）、試聴指令の有無を判断する（ステップS44）。ここで、試聴指令があるということは、1つのイベント内で1つの楽曲の試聴が終了した後、2曲目の試聴指令があることを意味する。そして、試聴の指令があれば（ステップS44でYES）、試聴の開始（ステップS45）、終了（ステップS46）の後、再びステップS42に戻る。この処理を繰り返すことにより、1つのイベント内で複数の楽曲を試聴することができる。そして、イベントが更新されたら（ステップS42でYES）、バッファメモリ66がクリアされ、新たなイベント内の楽曲のオーディオデータとその歌詞データがバッファメモリ66に記憶される。

つまり、イベントが変化する毎に、バッファメモリ66に、そのイベント内で配信される楽曲のオーディオデータおよびその楽曲の歌詞データがバッファメモリ66に記憶される。そして、G U I画面を見て、視聴者が楽曲のリストの中から試聴したい楽曲を選択すると、その楽曲のオーディオデータおよび歌詞データバッファメモリ66から読み出され、その楽曲の先頭やサビの部分から試聴する

ことができる。この試聴の際には、楽曲のオーディオデータに同期して歌詞データが表示される。

なお、試聴用の楽曲のオーディオデータおよび歌詞データをハードディスク等の記録媒体に蓄積するように構成してもよい。

次に I R D 1 2 の第 3 の実施例について図 1 6 を用いて説明する。図 1 6 において上述の図 6 と異なる点は、A T R A C デコーダ 5 4 B と D A コンバータ 5 6 B とスイッチ S W 2 、 3 が設けられていることである。トランスポート I C 5 3 は、デスクランブル 5 2 から供給されたトランスポートストリームの中から所望のテレビ番組の M P E G ビデオデータと M P E G オーディオデータと A T R A C データを抽出する。A T R A C デコーダ 5 4 B は、トランスポート I C 5 3 から供給される A T R A C データをデータ圧縮前のオーディオデータ (P C M オーディオデータ) に変換する。D A コンバータ 5 6 B は、A T R A C デコーダ 5 4 B から供給されるオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。スイッチ S W 2 は D A コンバータ 5 6 A または 5 6 B から供給されるアナログオーディオ信号をアナログオーディオ出力端子 T 3 、 T 4 に選択的に供給する。スイッチ S W 3 は、M P E G オーディオデコーダ 5 4 A または A T R A C デコーダ 5 4 B から供給されるオーディオデータを選択的に光デジタル出力インターフェース 5 9 に供給する。

I R D 1 2 内にオーディオデータのデコーダとして M P E G オーディオデコーダ 5 4 A が 1 個のみ設けられている場合 (図 6 の場合) には、この M P E G オーディオデコーダ 5 4 A が処理できるオーディオデータはテレビ番組放送のオーディオデータと M P E G オーディオ (1) ~ (10) (図 4) とのいずれか一方である。つま

り、音楽放送番組を視聴している時は、MPEGオーディオデコーダ54Aはそのオーディオデータの処理に占有されてしまうため、同時にMPEGオーディオ(1)～(10)を試聴することはできない。逆にMPEGオーディオ(1)～(10)の内の一つの楽曲の試聴中にテレビ番組放送を視聴することはできない。

IEEE1394インターフェイスを備えたMDを所有しているユーザーは、上述のようにATRACデータをミニディスク76にダウンロードしている最中に、MPEGオーディオデコーダ55を用いて音楽放送番組を視聴できるが、光デジタルオーディオ入力端子またはアナログオーディオ入力端子しか備えていないストレージデバイス13A、13Bを所有しているユーザーは、楽曲のオーディオデータをダウンロードしている際にはMPEGオーディオデコーダ55がダウンロード処理に占有されてしまうので、音楽放送番組を視聴することはできない。

しかし、図16のIRD12はMPEGオーディオデコーダ54Aだけでなく、ATRACデコーダ54Bを備えているので、光デジタルオーディオ入力端子またはアナログオーディオ入力端子しか備えていないストレージデバイス13A、13Bを所有しているユーザーであっても、このような使い勝手が可能となる。

すなわち、トランスポートIC53からMPEGオーディオデータおよびATRACデータが抽出され、各々MPEGオーディオデコーダ54AとATRACデコーダ54Bによりデコードされる。デコードされたオーディオデータは、DAコンバータ56Aおよび56Bでデジタル／アナログ変換された後、スイッチSW2を介して、アナログオーディオ出力端子T3とT4に別々に出力される。

例えばアナログオーディオ出力端子T3にテレビジョン受像機14を接続して音楽放送番組の音声をテレビジョン受像機14のスピーカーから出力し、アナログオーディオ出力端子T4または光デジタル出力端子59にストレージデバイス13Aまたは13Bを接続し、ATRACデータをデコードした楽曲をダウンロードすることができる。また、MPEGオーディオデコーダ54AでMPEGオーディオ(1)～(10)の内の1曲をデコードして視聴すると共に、ATRACデコーダ54BでATRACデータ(1)～(10)の内の1曲をデコードして視聴することができる。

すなわち、図16に示したIRD12では、図17Aに示すように、MPEGオーディオデコーダ54Aでデコードされたオーディオデータを試聴すると同時に、ATRACデコーダ54Bでデコードされたオーディオデータをダウンロードする状態と、図17Bに示すように、MPEGオーディオデコーダ54Aでデコードされたオーディオデータをダウンロードすると同時に、ATRACデコーダ54Bでデコードされたオーディオデータを試聴する状態とを切り換えることができる。また、この時、試聴するオーディオデータとダウンロードするオーディオデータとを個別に設定できる。

但し、ATRACデータは4倍速で伝送されてくるために、伝送されてきたデータを一旦貯えるバッファメモリ(図示せず)が必要となる。

IRD12の第4の実施例について図18を用いて説明する。このIRDは、図16におけるATRACデコーダ54Bに代えて第2のMPEGオーディオデコーダを設けたものである。つまり、このIRDは第1のMPEGオーディオデコーダ54A-1と第2の

MPEGオーディオデコーダ54A-2を備えている。このIRDにおいても、図17A、Bと同様な状態に設定することができる。

すなわち、図19Aに示すように、第1のMPEGオーディオデコーダ54A-1でデコードされたオーディオデータを試聴すると同時に、第2のMPEGオーディオデコーダ54A-2でデコードされたオーディオデータをダウンロードする状態と、図19Bに示すように、第1のMPEGオーディオデコーダ54A-1でデコードされたオーディオデータをダウンロードすると同時に、第2のMPEGオーディオデコーダ54A-2でデコードされたオーディオデータを試聴する状態とを切り換えることができる。

このように、IRD12には、複数のオーディオデコーダが設けられているため、オーディオデータの試聴とダウンロードを同時にを行うことが可能である。なお、図16および図18における、MPEGオーディオデコーダおよびATRACデコーダは、ハードロジックで構成することもソフトウェアで構成することも可能である。また図16、18では図示されていないが、IEEE1394インターフェイス60を設けても構わない。

IRD12の第5の実施例について説明する。図20は第5の実施例における音楽コンテンツ配信システムの全体構成を示すものである。IRD12は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5およびサービス利用データ集計センタ（以下、集計センタという）80と結ばれている。

また、IRD12には、図21に示すように、試聴された楽曲に関する情報およびダウンロードされた楽曲に関する情報が記憶される不揮発性メモリ70が設けられている。楽曲のオーディオデータ

の試聴やダウンロードが行われると、ICカード65に課金情報が記憶されると共に、その情報が不揮発性メモリ70に記憶される。ここで、楽曲に関する情報には、ダウンロードあるいは試聴された楽曲名およびその日時等がある。この不揮発性メモリ70に記憶された情報は、定期的（例えば1週間に1度）に電話回線4を介して集計センタ20に送られる。集計センタ20はこの情報により、どの楽曲がいつ試聴あるいはダウンロードされたかを知ることができる。また、この情報を加工することにより、良く購入された楽曲、興味を持たれた楽曲、顧客個人の趣向、購入された日時等の情報を取得することができる。そして、この取得情報を次回の番組編成、楽曲のCDやMDの販売、あるいは個人へのダイレクトマーケティング（チケットの優先案内、ダウレクトメールの配付等）等に活用することができる。

また、ICカード65に記憶された課金に必要な情報を課金サーバ5に送る日時、課金サーバ5の電話番号、バッファメモリ66に記憶された楽曲に関する情報を集計センタ20に送信する日時、および集計センタ20の電話番号は、図3のキー情報の中にEMM (Entitlement Management Messege) データとして伝送され、この情報に基づいて、課金データおよび楽曲情報のアップロードが行われる。

なお、本発明はオーディオデータを配信し、それを受信してダウンロードするシステムだけでなく、静止画データ、動画データ、あるいはソフトウェア等を配信し、それらをダウンロードするシステムに適用することも可能である。また、本発明は地上波放送やケーブル放送によりデータを配信するシステムにも適用できる。尚、上

述の説明では、ストレージデバイスとしてミニディスク（MD、ソニー社商品名）レコーダ／プレーヤを想定したが、これに限るものではない。

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、データ受信装置に接続されているデータ蓄積装置の種類に応じて、そのデータ蓄積装置に蓄積するデータの種類を自動的に選択することが可能になる。また本発明によれば、楽曲のデジタルオーディオデータと共に、その歌詞データやジャケットデータ等の付加情報もダウンロードすることができる。

請　求　の　範　囲

1. 伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータを受信するデータ受信装置であって、

受信した圧縮デジタルデータを処理することによって、種類の異なった複数の出力信号を出力可能とする処理手段と、

上記処理手段によって処理された複数の出力信号に対応する複数の出力手段と、

上記各出力手段と外部の蓄積装置との接続状態に応じて、上記複数の出力手段の1つから出力信号が出力されるように制御する制御手段と

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

2. 上記複数の出力手段には、少なくとも受信した上記圧縮デジタルデータを復号しないで出力する出力手段が含まれることを特徴とする請求の範囲第1項記載のデータ受信装置。

3. 上記圧縮デジタルデータを復号するデータ伸長手段と、

上記データ伸長手段の出力をデジタル／アナログ変換するデジタル／アナログ変換手段とを備えると共に、

上記出力手段として、

上記圧縮デジタルデータを圧縮されたまま上記蓄積手段に対して出力する圧縮データ出力手段と、

上記データ伸長手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するデジタルデータ出力手段と、

上記デジタル／アナログ変換手段の出力を上記蓄積手段に対して

出力するアナログデータ出力手段と
を備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載のデータ受信装置。

4. 上記伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータは、付加
情報が多重化されて配信されており、

上記圧縮データ出力手段が選択された場合に上記付加情報を前期
圧縮デジタルデータと共に上記蓄積手段に出力し、上記デジタルデ
ータ出力または上記アナログ出力が選択された場合には、上記付加
情報を上記蓄積手段に出力しないようにしたことを特徴とする請求
の範囲第3記載のデータ受信装置。

5. 上記制御手段は、上記圧縮データ出力手段と上記データ蓄積
装置との接続状態が優先的に選択されるように制御することを特徴
とする請求の範囲第3項記載のデータ受信装置。

6. 上記伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータは、複数
のコンテンツの圧縮デジタルデータが多重化されて配信されており、
その中の任意のコンテンツが選択可能であることを特徴とする請求
の範囲第1項記載のデータ受信装置。

7. 上記データ受信装置のグラフィカルユーザインタフェースを
制御するデータが上記圧縮デジタルデータに多重化されて配信され
ており、該グラフィカルユーザインタフェース制御データを用いて、
上記コンテンツの選択が行われることを特徴とする請求の範囲第6
項記載のデータ受信装置。

8. 上記複数のコンテンツはそれぞれ複数の圧縮方式によって圧
縮された圧縮デジタルデータが多重化されて配信されることを特徴
とする請求の範囲第6項記載のデータ受信装置。

9. 上記複数の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータの内、第1の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータを復号するデータ伸長手段と、

上記データ伸長手段の出力をデジタル／アナログ変換するデジタル／アナログ変換手段とを備えると共に、

上記出力手段として、

上記複数の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータの内、第2の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータを圧縮されたまま上記蓄積手段に対して出力する圧縮データ出力手段と、

上記データ伸長手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するデジタルデータ出力手段と、

上記デジタル／アナログ変換手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するアナログデータ出力手段と

を備えることを特徴とする請求の範囲第8項記載のデータ受信装置。

10. 上記第2の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータは時間軸圧縮されて配信されることを特徴とする請求の範囲第9項記載のデータ受信装置。

11. 伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータをデータ受信装置により受信し、外部の蓄積装置に出力するデータ受信方法であって、

種類の異なった複数の出力信号を上記蓄積装置に出力できるよう受信した圧縮デジタルデータを処理し、

上記蓄積装置と上記データ受信装置との接続状態に応じて、上記複数の出力信号の中の1つを選択して、上記データ蓄積装置に出力

を行うことを特徴とするデータ受信方法。

1 2 . 上記種類の異なった複数の出力信号は、

上記圧縮デジタルデータを復号して得られるデジタルデータ出力信号と、

上記圧縮デジタルデータを復号してデジタル／アナログ変換して得られるアナログ出力信号と、

上記圧縮デジタルデータを復号せずに圧縮されたままの圧縮デジタルデータ出力信号とを含むことを特徴とする請求の範囲第11項記載のデータ受信方法。

1 3 . 上記伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータは、付加情報が多重化されて配信されており、

上記圧縮データ出力信号が選択された場合に上記付加情報を上記圧縮データ出力信号と共に上記蓄積手段に出力し、上記デジタルデータ出力信号または上記アナログ出力信号が選択された場合には、上記付加情報を上記蓄積手段に出力しないようにしたことを特徴とする請求の範囲第12記載のデータ受信方法。

1 4 . 上記複数の出力信号の内、上記圧縮デジタルデータ出力信号を優先的に選択することを特徴とする請求の範囲第12項記載のデータ受信方法。

1 5 . 上記伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータは、複数のコンテンツの圧縮デジタルデータが多重化されて配信されており、その中の任意のコンテンツが選択可能であることを特徴とする請求の範囲第11項記載のデータ受信方法。

1 6 . 上記データ受信装置のグラフィカルユーザインターフェースを制御するデータが上記圧縮デジタルデータに多重化されて配信さ

れており、該グラフィカルユーザインタフェース制御データを用いて、上記コンテンツの選択が行われる請求の範囲第15項記載のデータ受信方法。

17. 上記複数のコンテンツはそれぞれ複数の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータが多重化されて配信されることを特徴とする請求の範囲第15項記載のデータ受信装置。

18. 上記種類の異なった複数の出力信号は、

上記複数の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータの内、第1の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータを復号して得られるデジタルデータ出力信号と、

上記第1の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータを復号し、デジタル／アナログ変換して得られるアナログ出力信号と、

上記複数の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータの内、第2の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータそのまま出力する圧縮デジタルデータ出力とを含むことを特徴とする請求の範囲第17項記載のデータ受信方法。

19. 上記第2の圧縮方式によって圧縮された圧縮デジタルデータは時間軸圧縮されて配信されることを特徴とする請求の範囲第18項記載のデータ受信方法。

20. 伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータおよび付加情報を受信するデータ受信装置であって、

上記圧縮デジタルデータおよび付加情報を受信する受信手段と、

上記受信した圧縮デジタルデータおよび上記付加情報を蓄積装置へ出力する出力手段と

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

21. 上記付加情報は少なくとも圧縮された静止画情報を含むことを特徴とする請求の範囲第20項記載のデータ受信装置。
22. 上記付加情報は少なくとも文字情報を含むことを特徴とする請求の範囲第20項記載のデータ受信装置。
23. 上記圧縮デジタルデータは楽曲を圧縮したデジタルオーディオデータであることを特徴とする請求の範囲第20項記載のデータ受信装置。
24. 上記デジタルオーディオデータおよび上記付加情報はデジタル放送により配信されるものであることを特徴とする請求の範囲第23項記載のデータ受信装置。
25. 上記デジタルオーディオデータおよび上記付加情報は複数楽曲分が多重化されて配信されており、上記受信手段で所望の楽曲が選択可能であることを特徴とする請求の範囲第23項記載のデータ受信装置。
26. 上記データ受信装置のグラフィカルユーザインタフェースを制御するデータが多重化されて配信されており、該グラフィカルユーザインタフェース制御データを用いて、上記所望の楽曲の選択が行われる請求の範囲第23項記載のデータ受信装置。
27. 上記データ受信装置は、さらに
上記圧縮されたデジタルオーディオデータを復号するデータ伸長手段と、
上記データ伸長手段の出力をデジタル／アナログ変換するデジタル／アナログ変換手段と、
上記データ伸長手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するデジタルデータ出力手段と、

上記デジタル／アナログ変換手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するアナログデータ出力手段と、

上記圧縮デジタルデータを圧縮されたまま上記蓄積手段に対して出力する圧縮データ出力手段とを備え、

上記圧縮データ出力手段と上記蓄積装置が接続されている場合に、上記附加情報を上記圧縮デジタルデータと共に上記蓄積手段に出力し、上記デジタルデータ出力手段または上記アナログ出力手段と上記データ蓄積装置が接続されている場合には、上記附加情報を上記蓄積手段に出力しないようにしたことを特徴とする請求の範囲第23項記載のデータ受信装置。

28. 上記データ受信装置は、さらに

上記圧縮されたデジタルオーディオデータを復号するデータ伸長手段と、

上記データ伸長手段の出力をデジタル／アナログ変換するデジタル／アナログ変換手段と、

上記データ伸長手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するデジタルデータ出力手段と、

上記デジタル／アナログ変換手段の出力を上記蓄積手段に対して出力するアナログデータ出力手段と、

上記圧縮デジタルデータを圧縮されたまま上記蓄積手段に対して出力する圧縮データ出力手段と、

データ受信装置と蓄積装置との接続状態に応じて、上記デジタルデータ出力手段、アナログ出力手段、圧縮データ出力手段の内、1つから出力信号が出力されるように制御する制御手段と

を備えることを特徴とする請求の範囲第23項記載のデータ受信

装置。

29. 伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータおよび付加情報をデータ受信装置により受信し、外部の蓄積装置に出力するデータ受信方法であって、

上記圧縮デジタルデータおよび付加情報を受信し、

上記受信した圧縮デジタルデータおよび上記付加情報を蓄積装置へ出力するようにしたことを特徴とするデータ受信方法。

30. 上記付加情報は少なくとも圧縮された静止画情報を含むことを特徴とする請求の範囲第29項記載のデータ受信方法。

31. 上記付加情報は少なくとも文字情報を含むことを特徴とする請求の範囲第29項記載のデータ受信方法。

32. 上記圧縮デジタルデータは楽曲を圧縮したデジタルオーディオデータであることを特徴とする請求の範囲第29項記載のデータ受信方法。

33. 上記デジタルオーディオデータおよび上記付加情報はデジタル放送により配信されるものであることを特徴とする請求の範囲第32項記載のデータ受信方法。

34. 上記デジタルオーディオデータおよび上記付加情報は複数楽曲分が多重化されて配信されており、上記受信手段で所望の楽曲が選択可能であることを特徴とする請求の範囲第32項記載のデータ受信方法。

35. さらに、上記データ受信装置のグラフィカルユーザインタフェースを制御するデータが多重化されて配信されており、該グラフィカルユーザインタフェース制御データを用いて、上記所望の楽曲の選択が行われることを特徴とする請求の範囲第34項記載のデ

ータ受信方法。

36. 種類の異なった複数の出力信号を上記蓄積装置に出力できるように受信した上記圧縮デジタルデータを処理し、

上記蓄積装置との接続状態に応じて、上記圧縮デジタルデータを復号して得られるデジタルデータ出力信号と、上記圧縮デジタルデータを復号してデジタル／アナログ変換して得られるアナログ出力信号と、上記圧縮デジタルデータを復号せずに圧縮されたままで出力する圧縮デジタルデータ出力信号の中から1つを選択して上記蓄積手段に出力することを特徴とする請求の範囲第29項記載のデータ受信方法。

37. 上記圧縮デジタルデータ出力信号が選択された場合に、上記付加情報を圧縮デジタルデータと共に上記蓄積手段に出力し、上記デジタルデータ出力信号または上記アナログ出力信号が選択された場合には、上記付加情報を上記蓄積手段に出力しないようにしたことを特徴とする請求の範囲第36記載のデータ受信方法。

38. 伝送路を介して配信される複数のコンテンツの中から所望のコンテンツを選択してダウンロードする毎に該ダウンロードの履歴情報を内部の記憶部に記憶し、かつ該記憶部に記憶された情報を所定のタイミングで所定の履歴情報送信先に送信することにより課金処理されるようになされたデータ受信装置であって、

上記選択またはダウンロードの内容に関する情報を記憶する第2の記憶部と、

上記第2の記憶部に記憶されている情報を所定のタイミングで上記履歴情報送信先とは別の送信先に送信する手段と
を備えることを特徴とするデータ受信装置。

3 9. 上記第 2 の記憶部には、選択またはダウンロードされたコンテンツの識別情報と選択またはダウンロードされた時刻情報が記憶されるようにしたことを特徴とする請求の範囲第 3 8 項記載のデータ受信装置。

4 0. 伝送路を介して配信される圧縮デジタルデータを受信するデータ受信装置であって、

上記圧縮デジタルデータをデータ伸長する第 1 のデータ伸長手段と、

上記圧縮デジタルデータをデータ伸長する第 2 のデータ伸長手段と、

上記第 1 のデータ伸長手段の出力または上記第 2 のデータ伸長手段の出力の一方をモニター用とし、他の一方をデータ蓄積用に用いるように制御する制御手段と

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

4 1. 上記第 1 のデータ伸長手段および第 2 のデータ伸長手段は、同一の圧縮方式で圧縮された圧縮デジタルデータをデータ伸長するものであることを特徴とする請求の範囲第 4 0 項記載のデータ受信装置。

4 2. 上記第 1 のデータ伸長手段および第 2 のデータ伸長手段は、異なる圧縮方式で圧縮された圧縮デジタルデータをデータ伸長するものであることを特徴とする請求の範囲第 4 0 項記載のデータ受信装置。

4 3. 上記第 1 のデータ伸長手段または第 2 のデータ伸長手段の少なくとも一方はソフトウェアで構成されていることを特徴とする請求の範囲第 4 0 項記載のデータ受信装置。

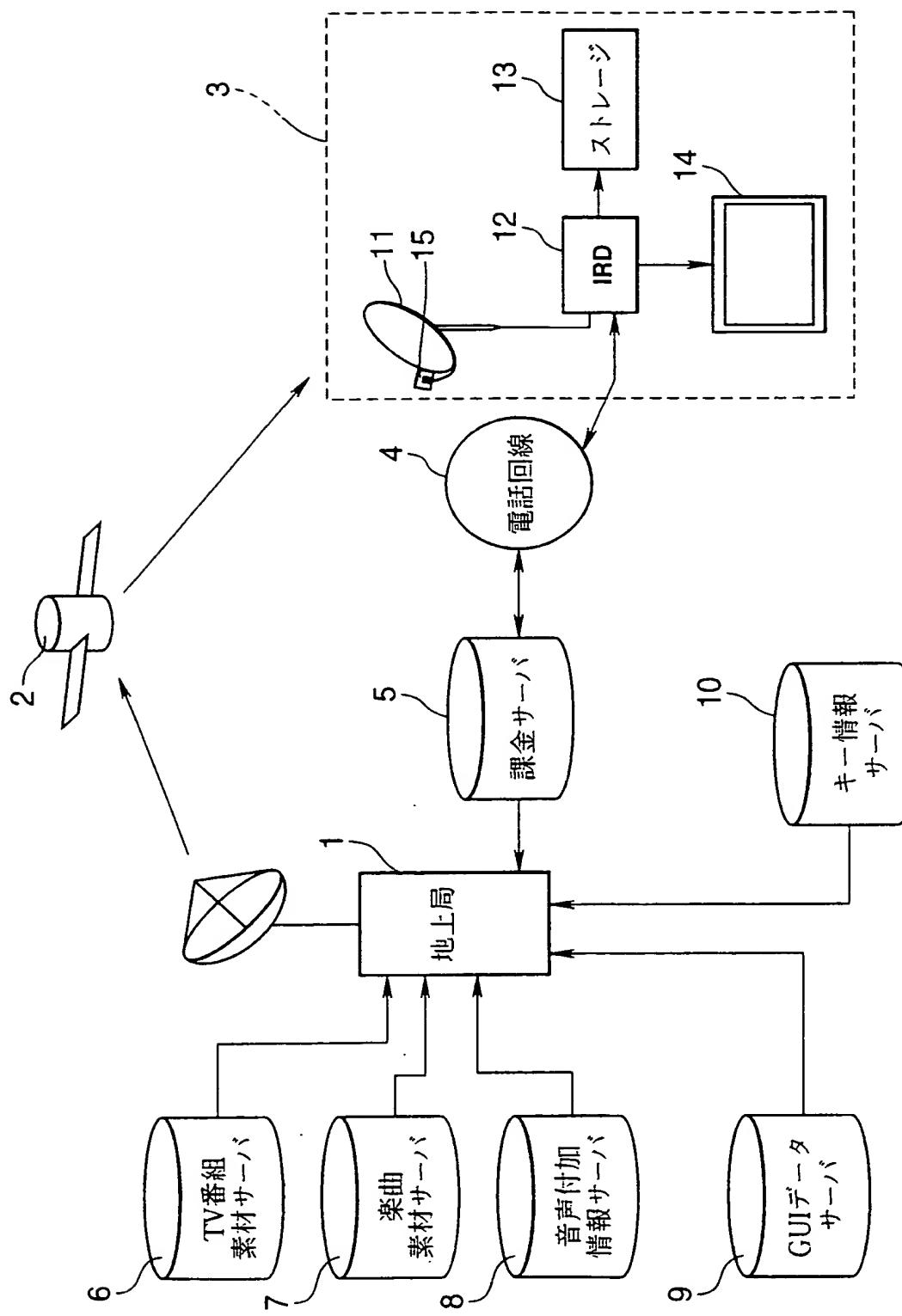
4 4. 伝送路を介して繰り返し配信される圧縮デジタルオーディオデータを受信する受信手段と、

上記受信手段で受信された圧縮デジタルオーディオデータを蓄積する蓄積手段と、

上記蓄積手段に蓄積された上記圧縮デジタルオーディオデータの所定の部分から読み出し制御する制御手段と
を備えることを特徴とするデータ受信装置。

4 5. 上記蓄積手段には、上記圧縮デジタルオーディオデータの少なくとも一部が蓄積されることを特徴とする請求の範囲第44項記載のデータ受信装置。

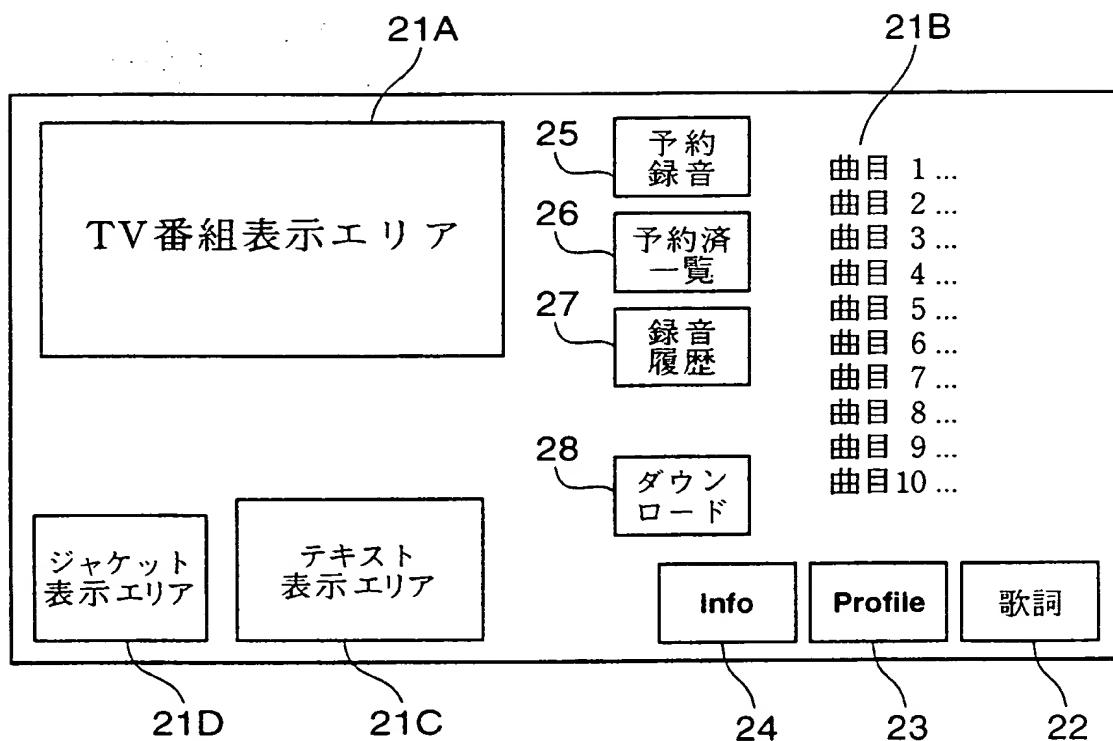
4 6. 上記圧縮デジタルオーディオデータは複数楽曲分が多重化されて配信されており、上記蓄積手段からの読み出しへは該複数楽曲分の中から選択された所定の楽曲に対して行われることを特徴とする請求の範囲第44項記載のデータ受信装置。



FIG

This Page Blank (uspto)

2/21

**FIG.2**

This Page Blank (uspto)

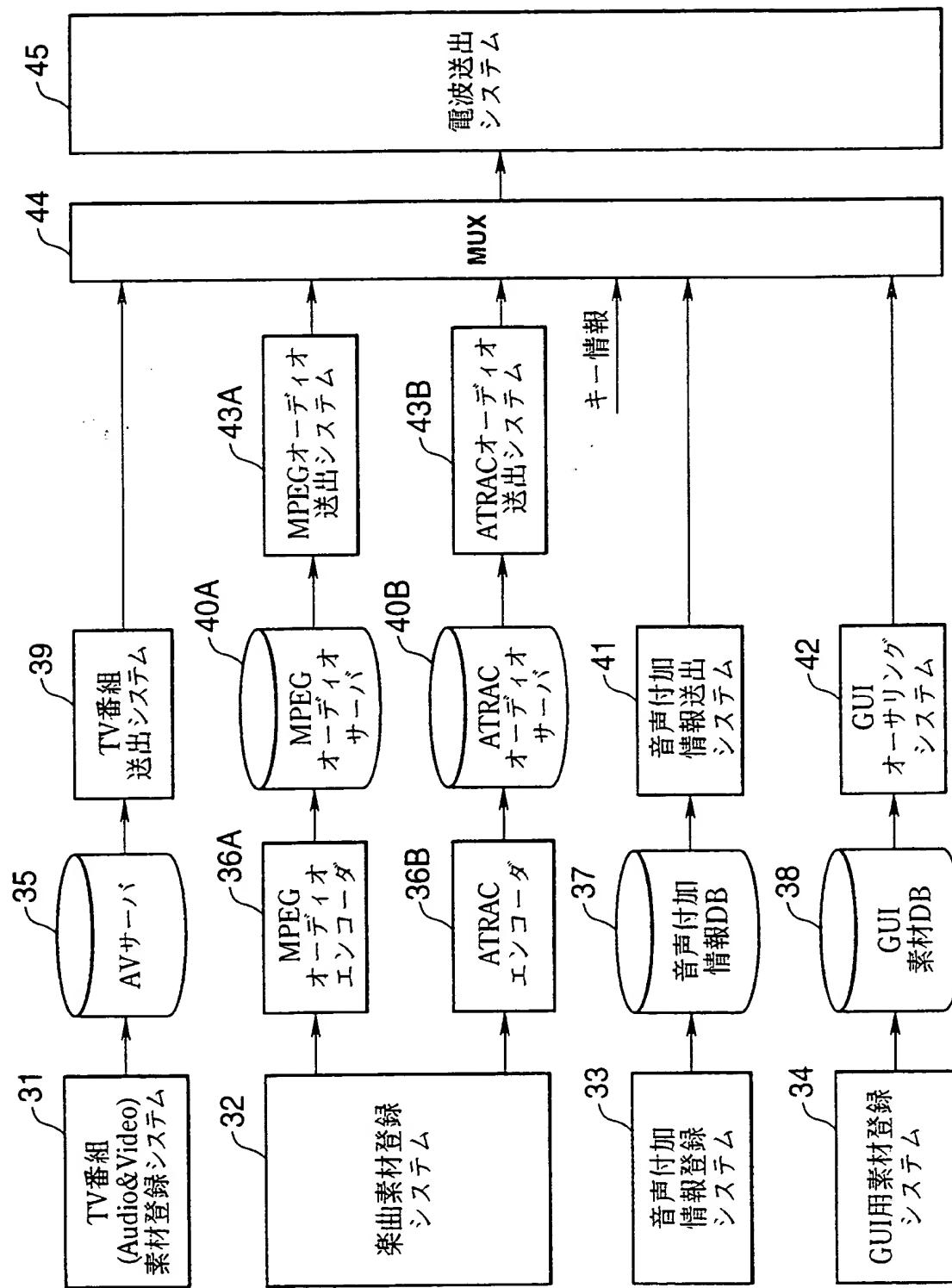


FIG.3

This Page Blank (uspto)

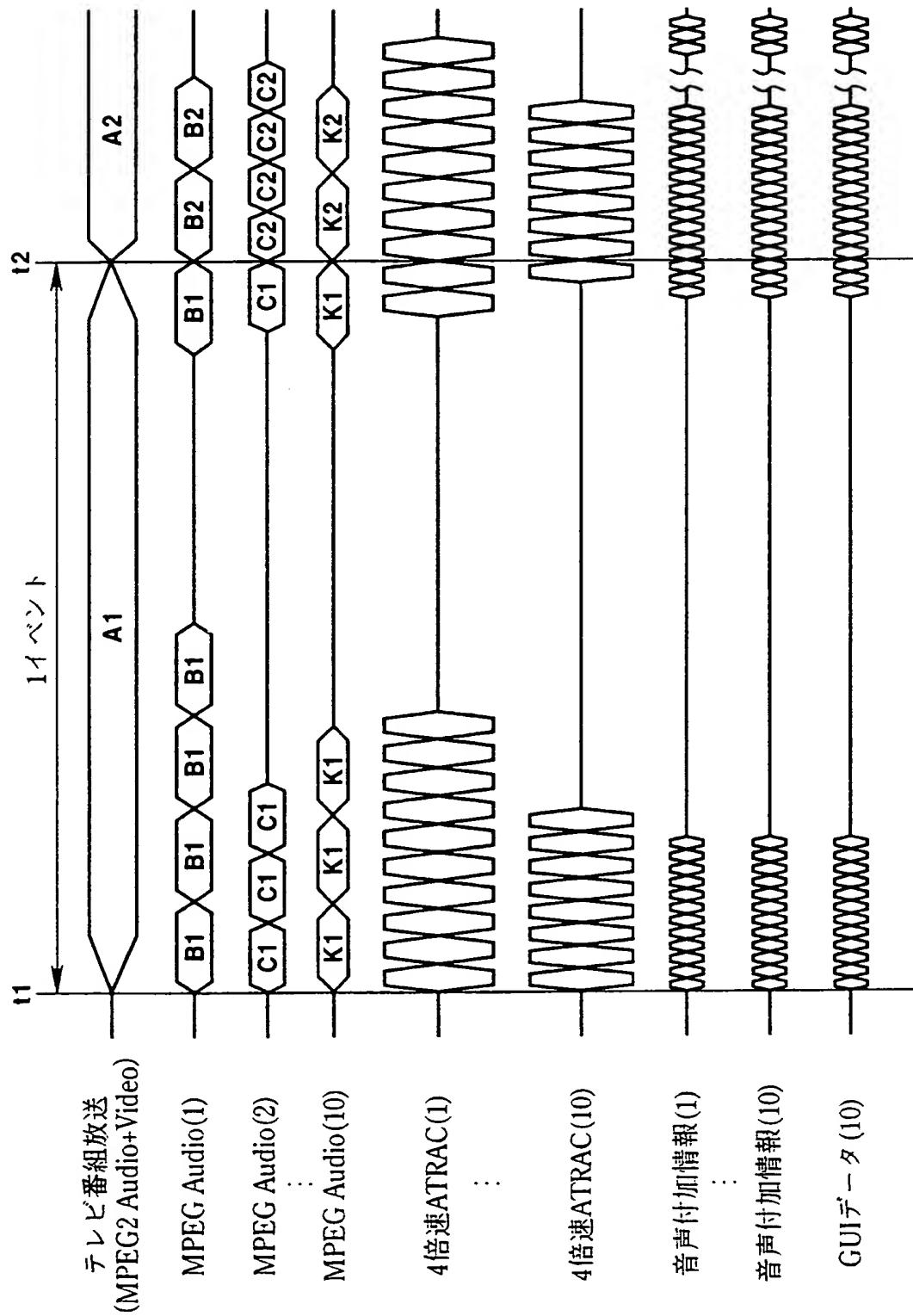
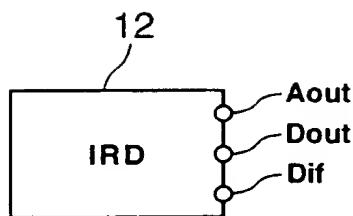
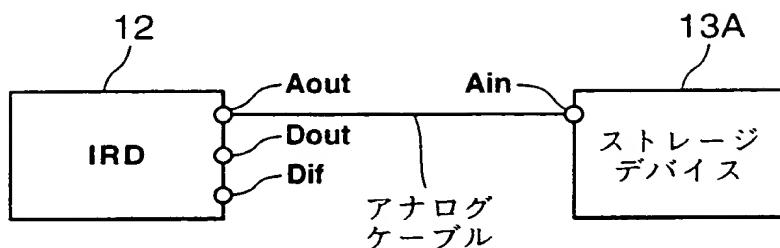
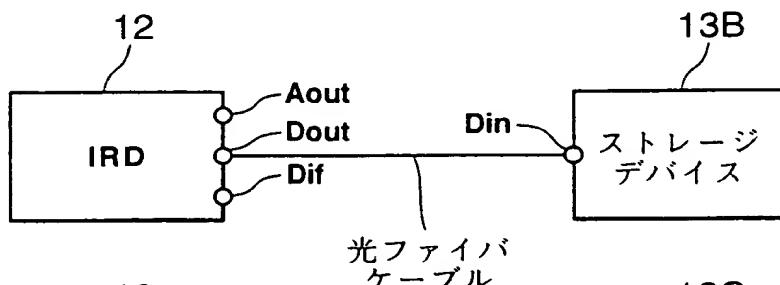
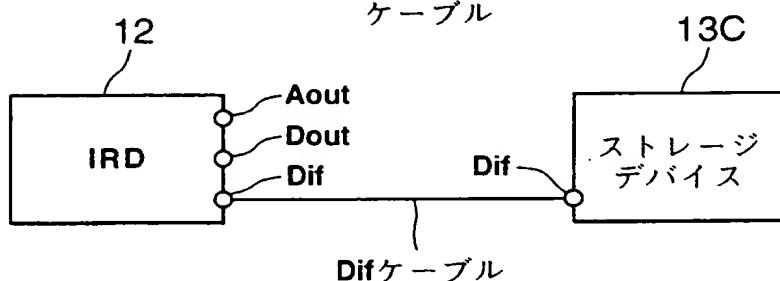


FIG.4

This Page Blank (uspto)

FIG.5A**FIG.5B****FIG.5C****FIG.5D**

This Page Blank (uspto)

6/21

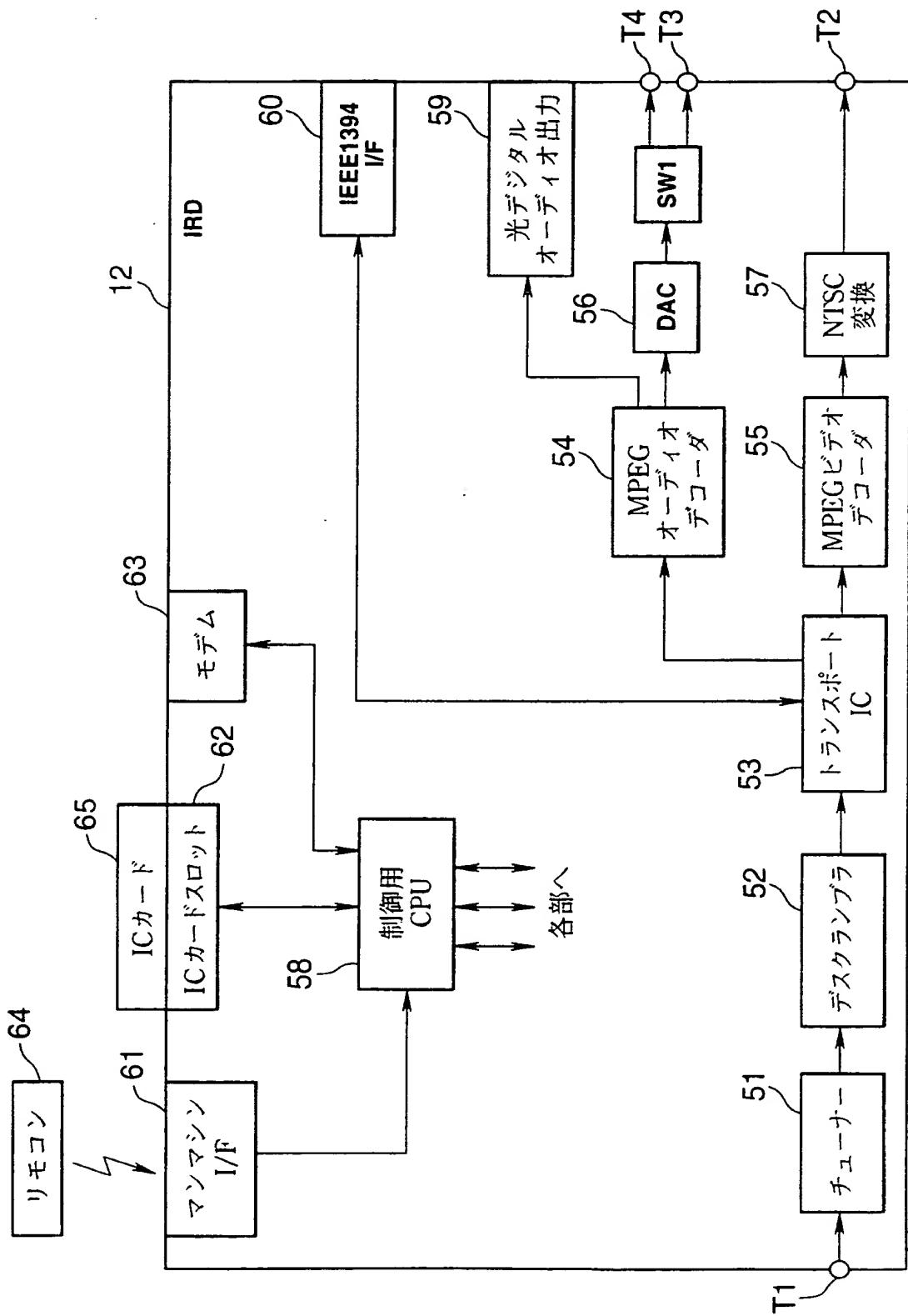


FIG.6

This Page Blank (uspto)

7/21

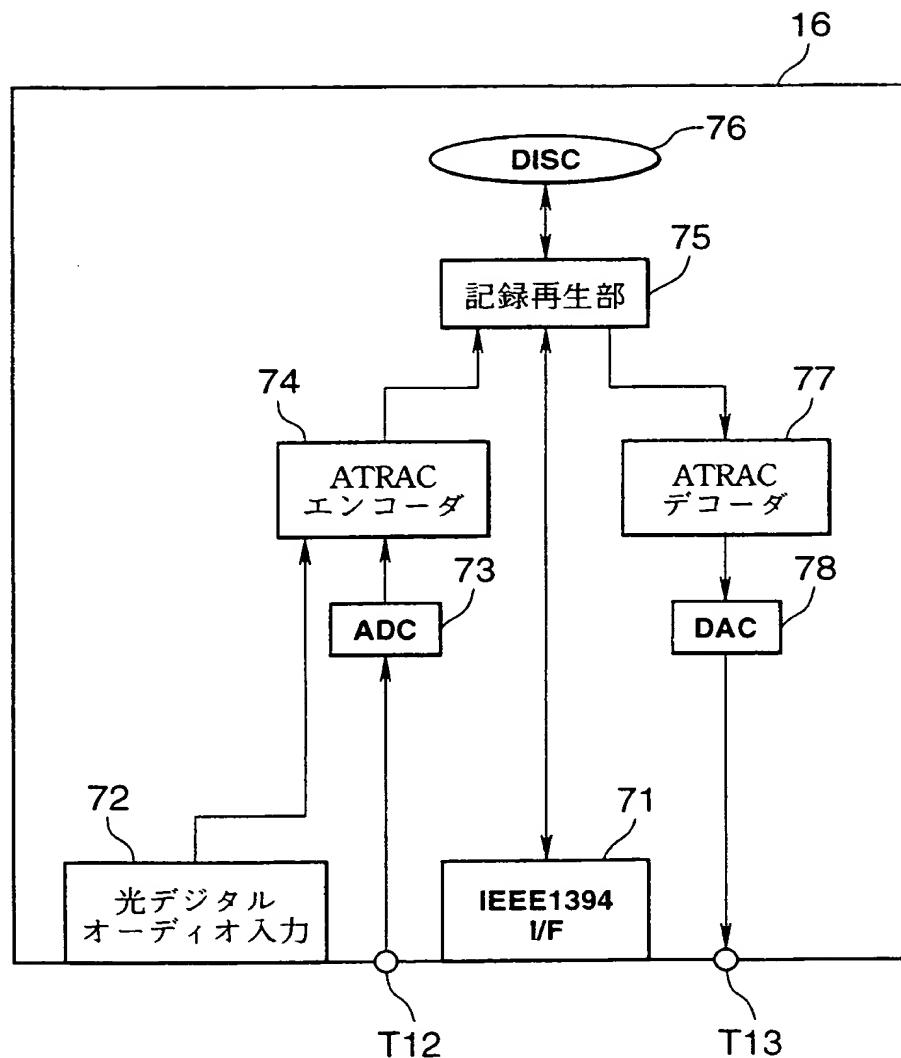


FIG.7

This Page Blank (uspto)

8/21

セクタ

クラスタ FF 001F

| | |
|------|-------------------------------------|
| 0 | 緩衝エリア |
| 1 | |
| 2 | Power Calibration Area |
| 3 | |
| 4 | User Table Of Contents |
| 5 | |
| 6 | 緩衝エリア |
| 7 | |
| 8 | Aux TOC |
| 9 | |
| 10 | 緩衝エリア |
| 11 | |
| ... | |
| 48 | Aux DATA |
| 49 | 2.8 Mbyte (Mode 2) |
| 50 | 緩衝エリア |
| ... | |
| 2251 | Main Data (現行ATRAC) 最大74分 |
| | Sub Data |

↓

JPEG静止画
 歌詞情報
 各種テキスト情報

FIG.8

This Page Blank (uspto)

9/21

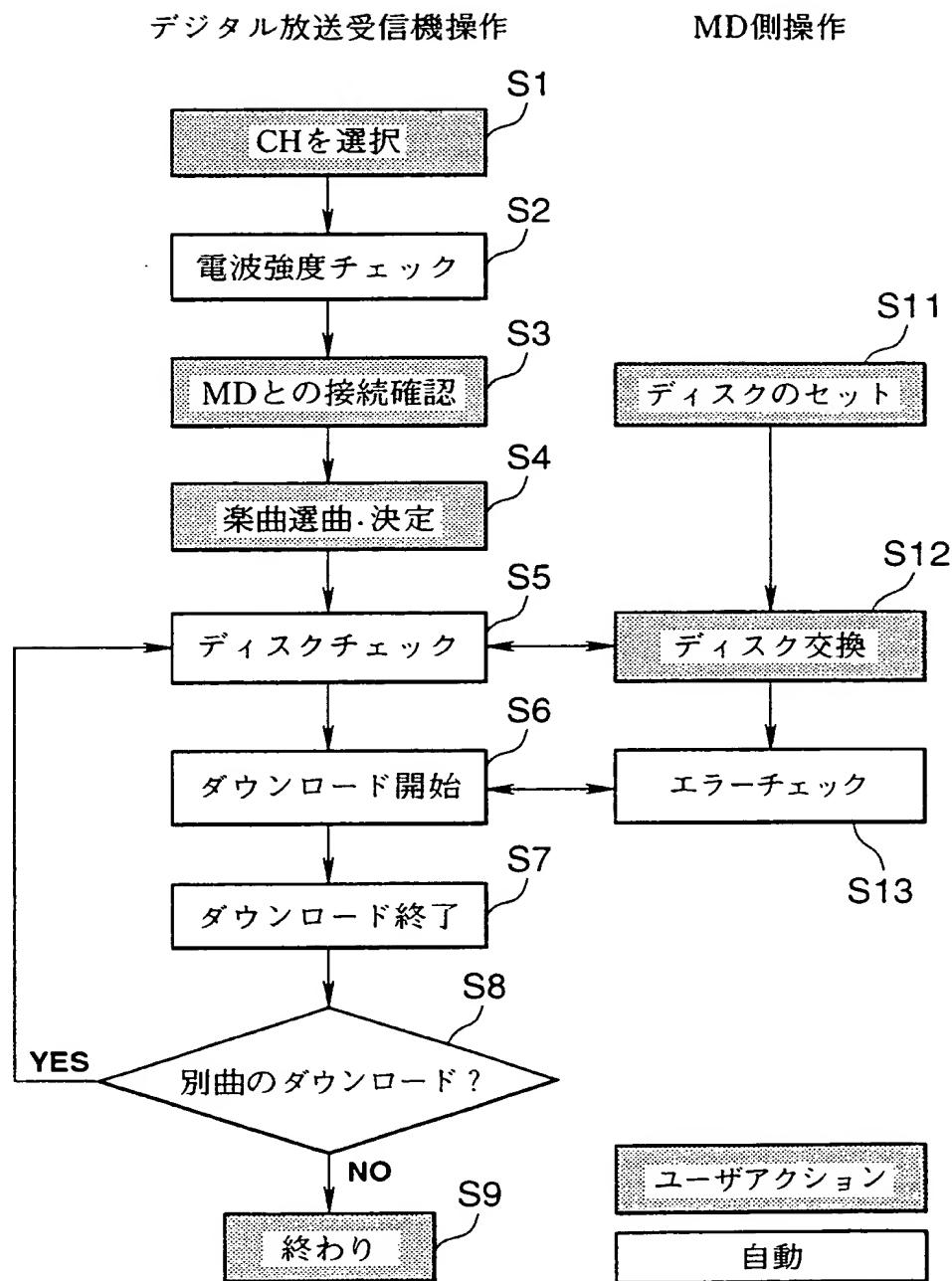


FIG.9

This Page Blank (uspto)

10/21

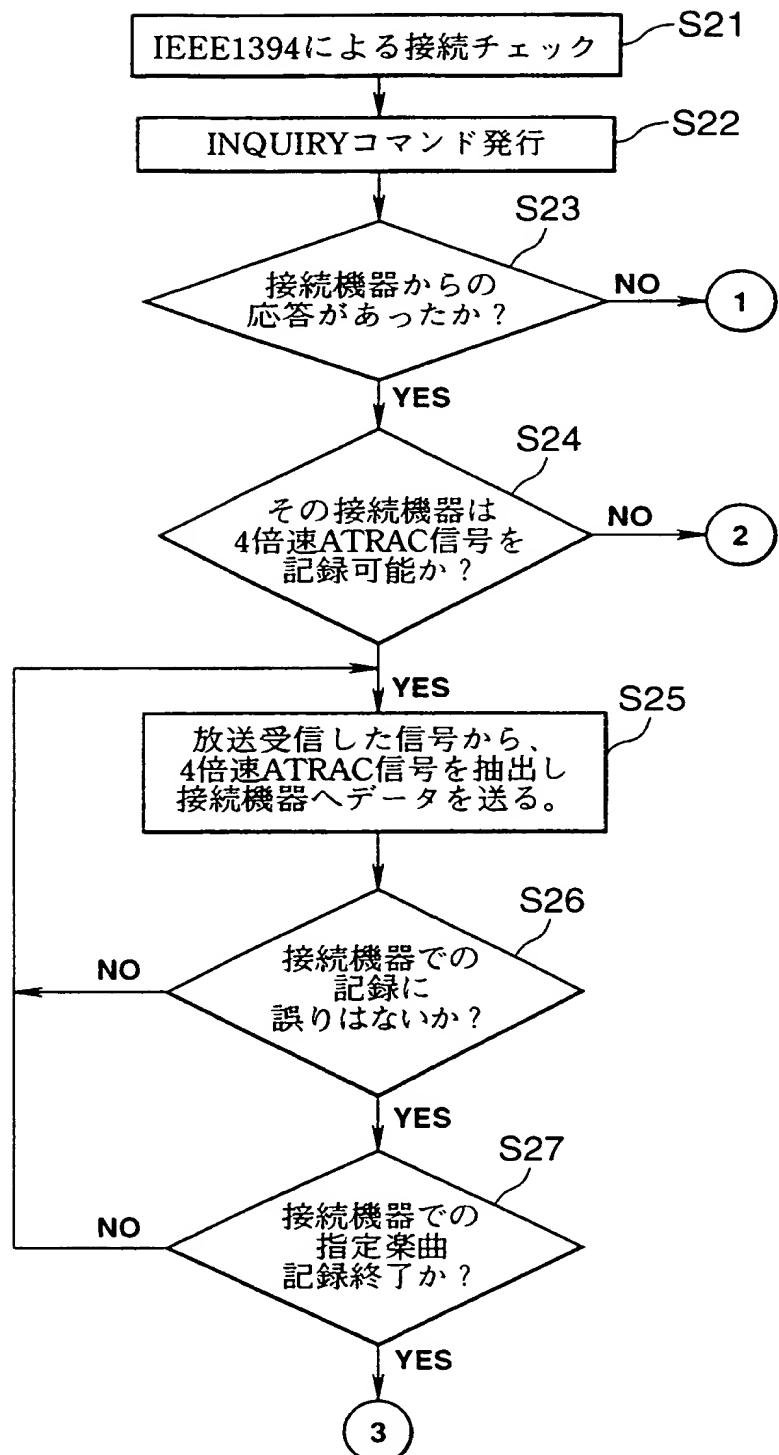


FIG.10

This Page Blank (uspto)

11/21

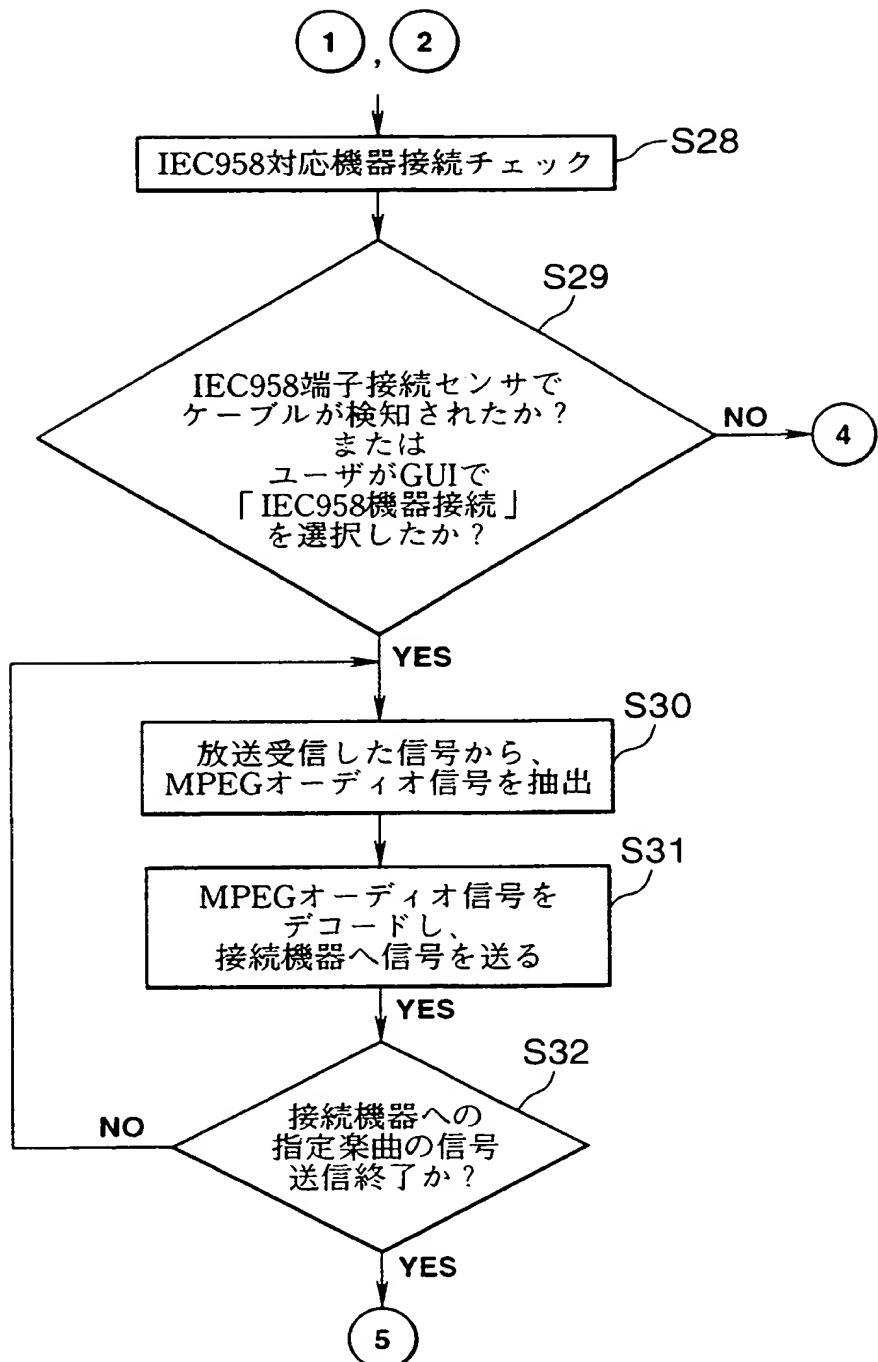


FIG.11

This Page Blank (uspto)

12/21

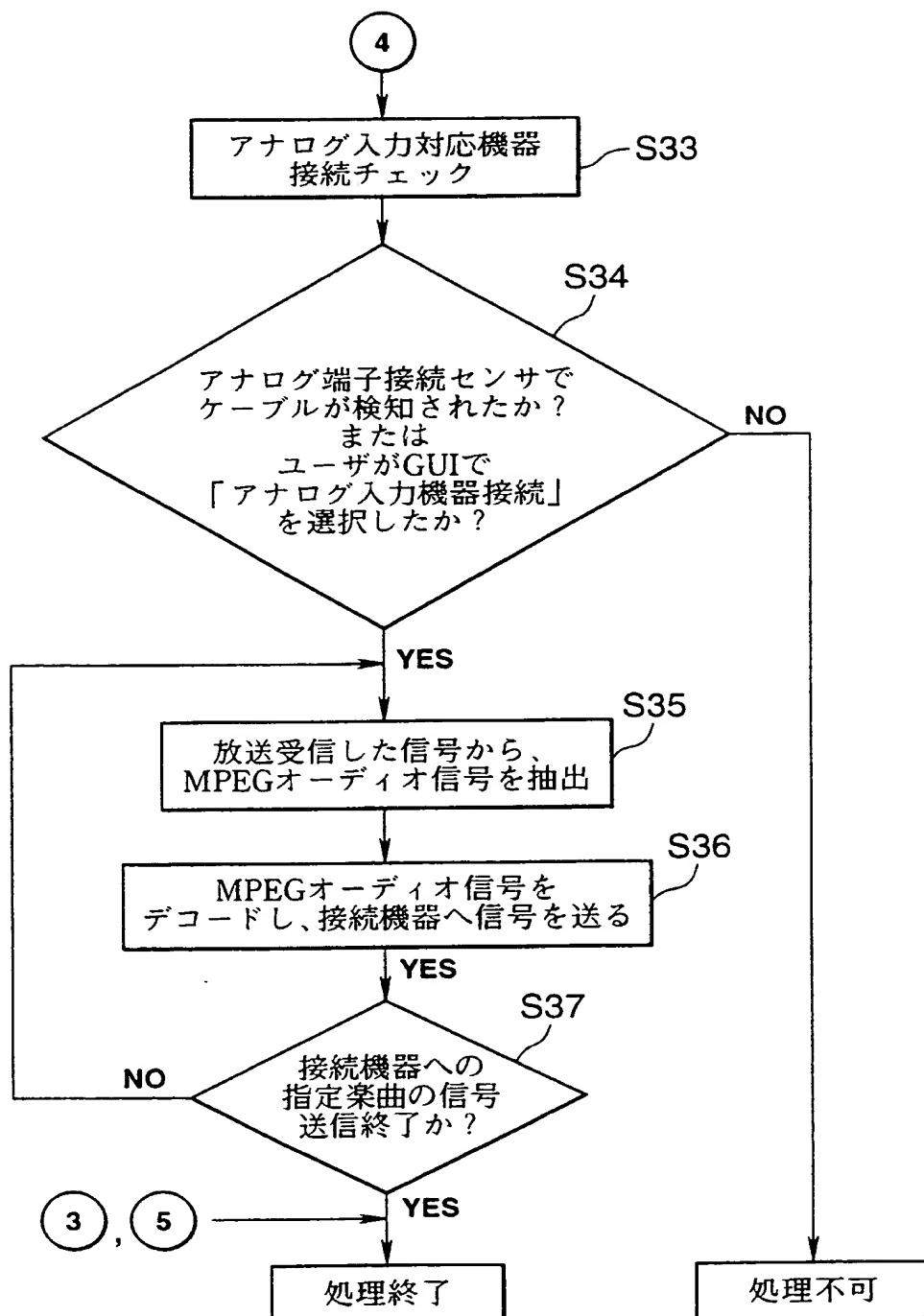


FIG.12

This Page Blank (uspto)

13/21

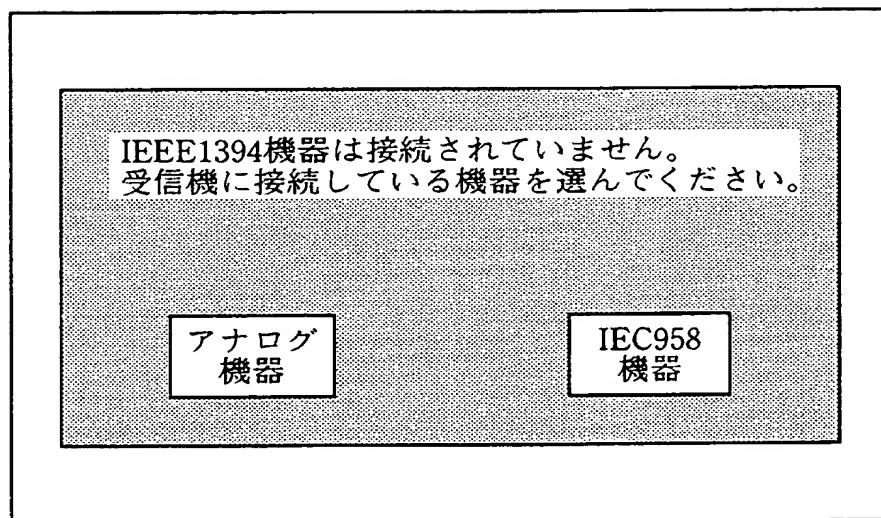


FIG.13

This Page Blank (uspto)

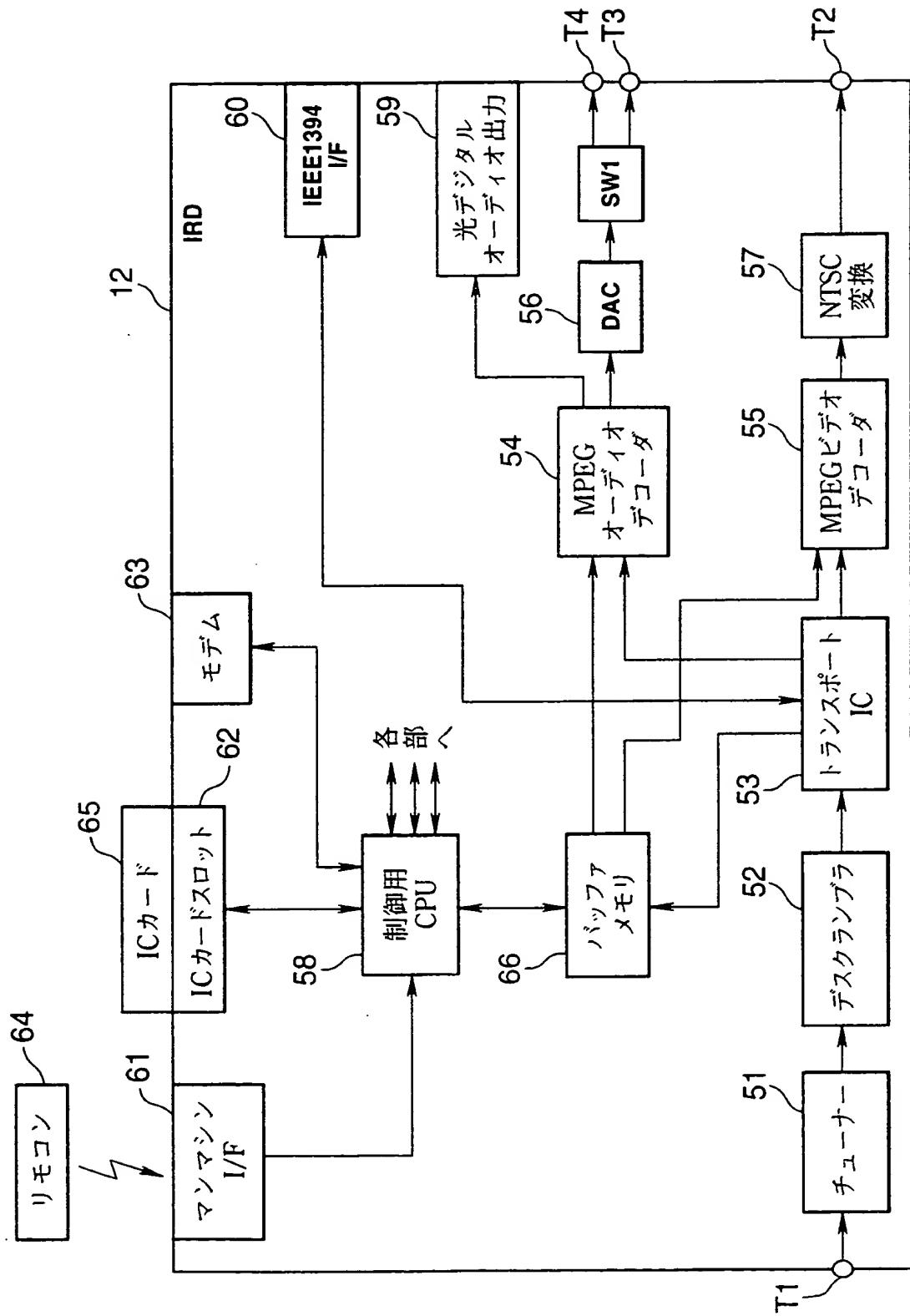


FIG. 14

This Page Blank (uspto)

15/21

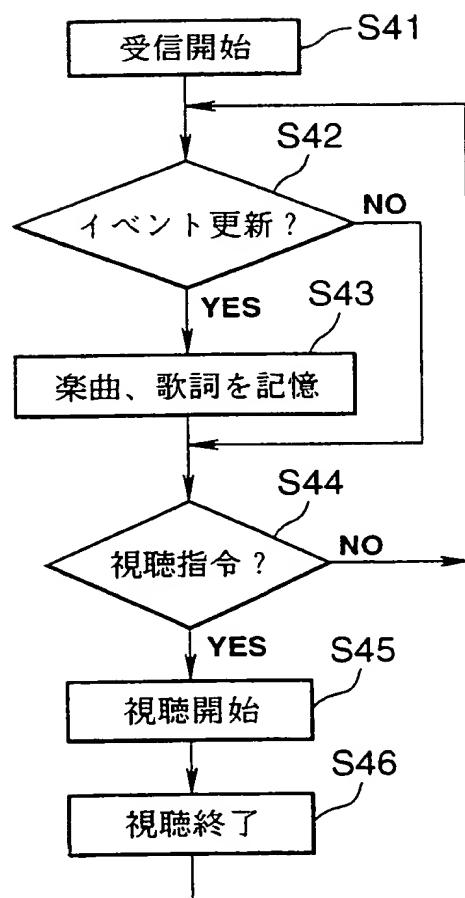


FIG.15

This Page Blank (uspto)

16/21

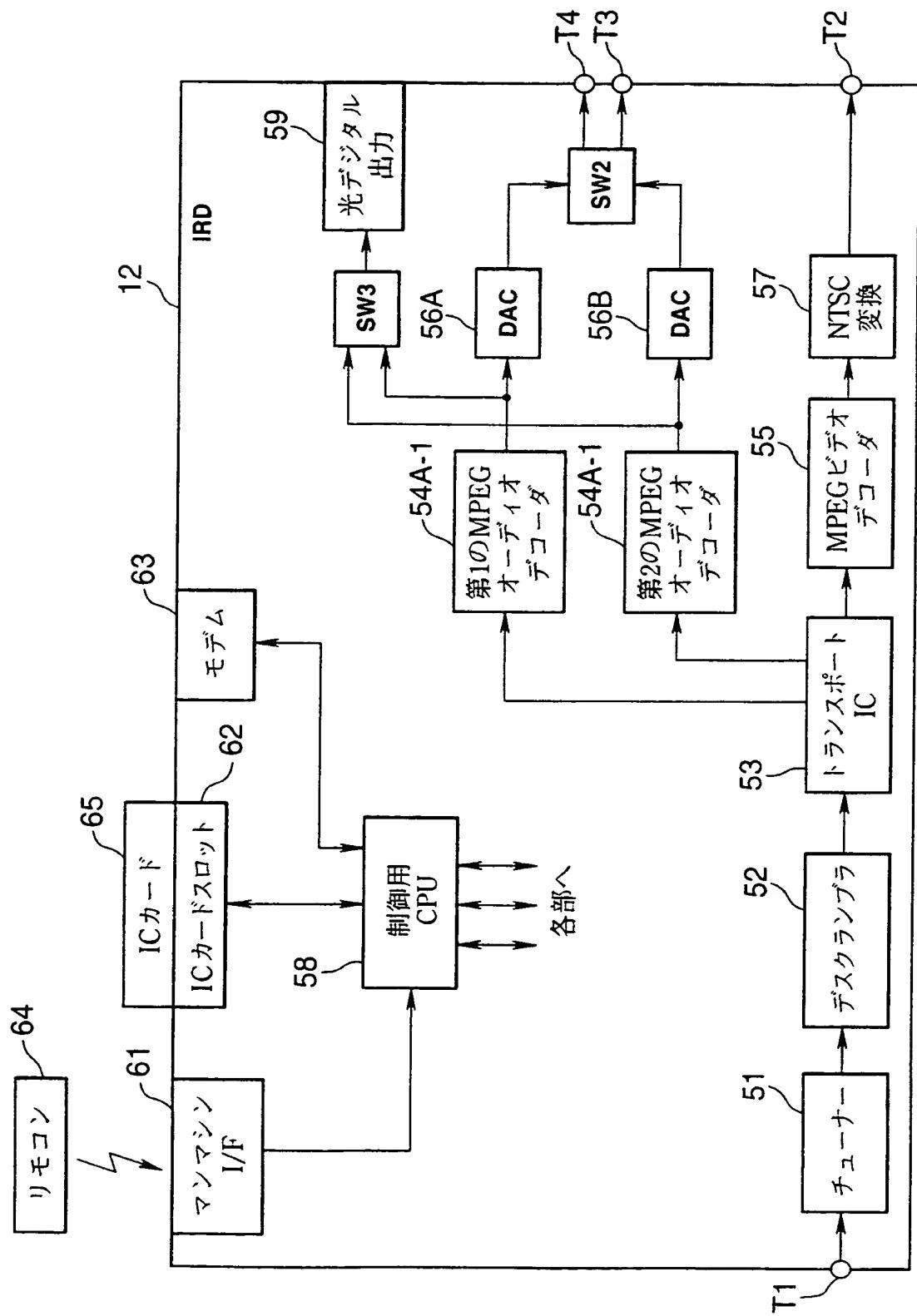
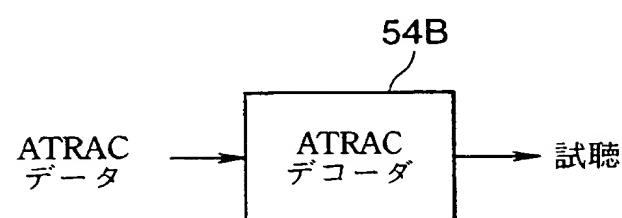
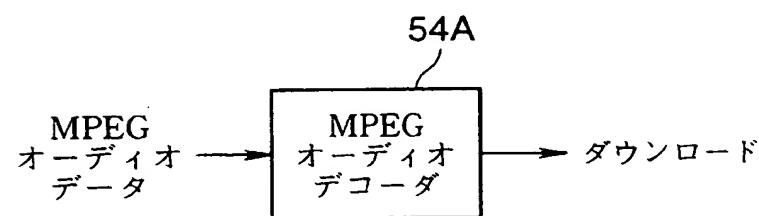
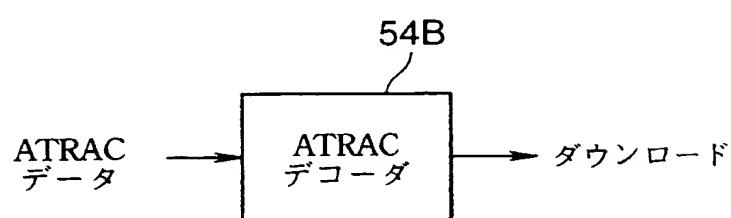
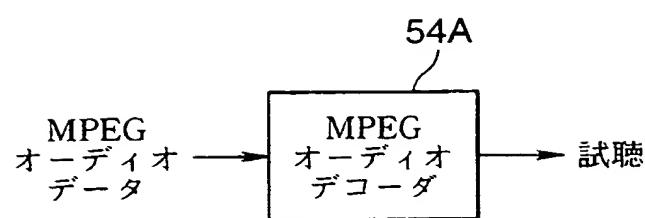


FIG.16

This Page Blank (uspto)

17/21



This Page Blank (uspto)

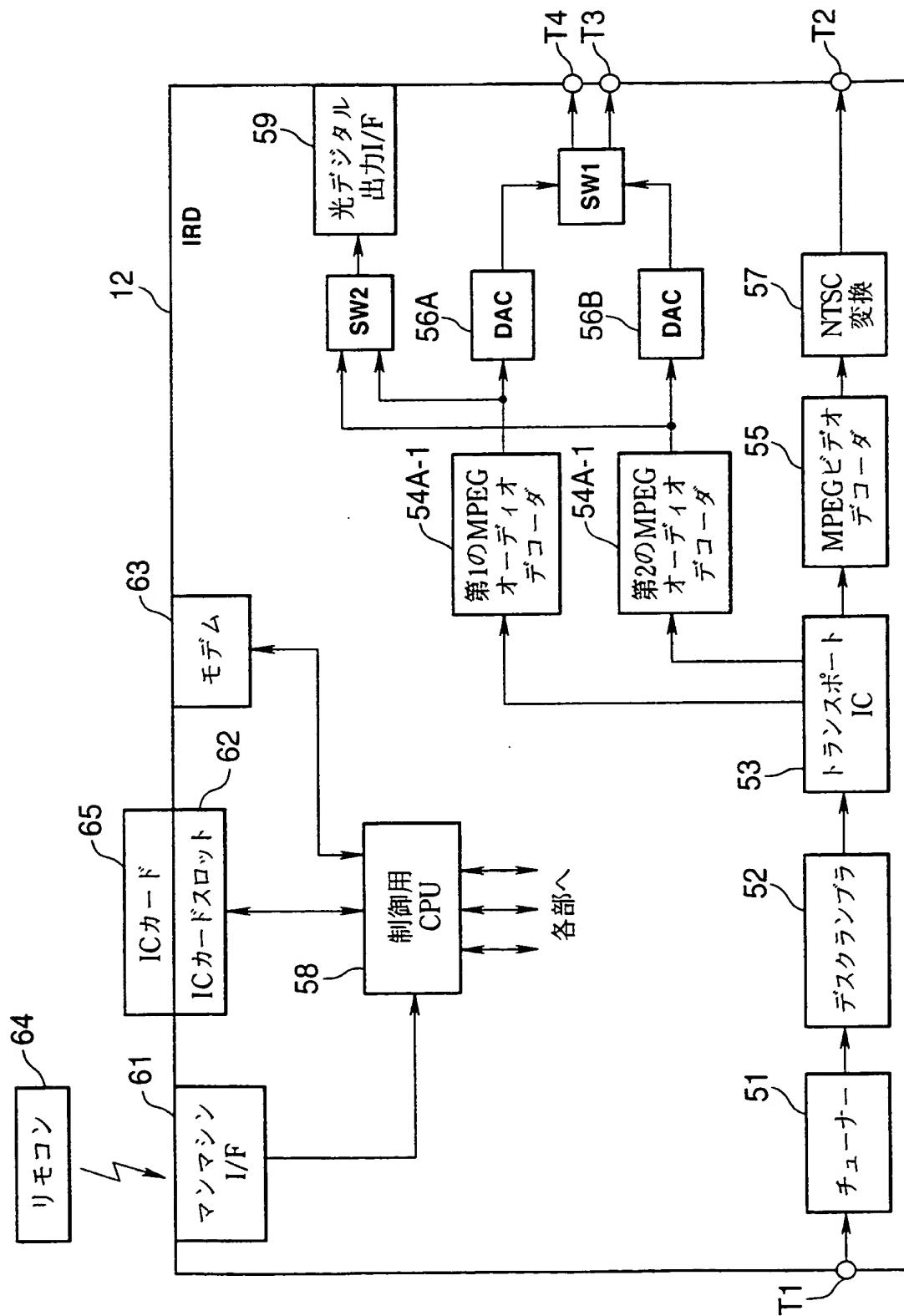
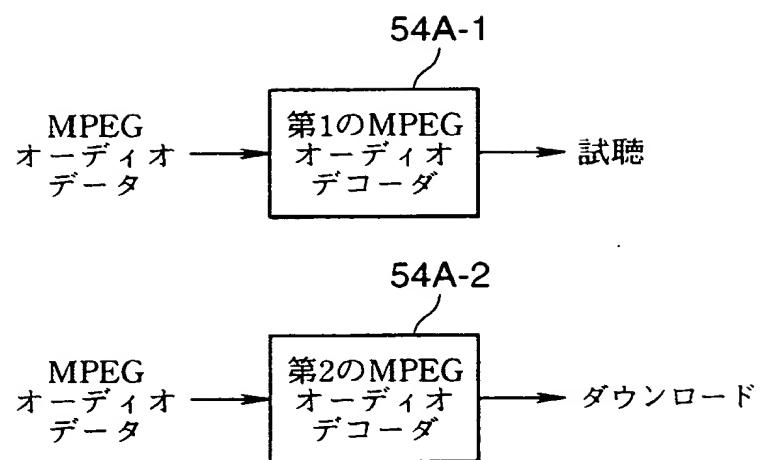
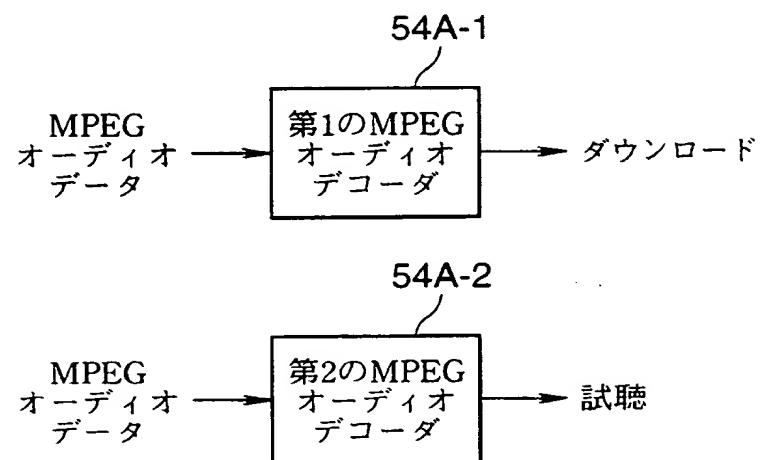


FIG.18

This Page Blank (uspto)

19/21

FIG.19A**FIG.19B**

This Page Blank (uspto)

20/21

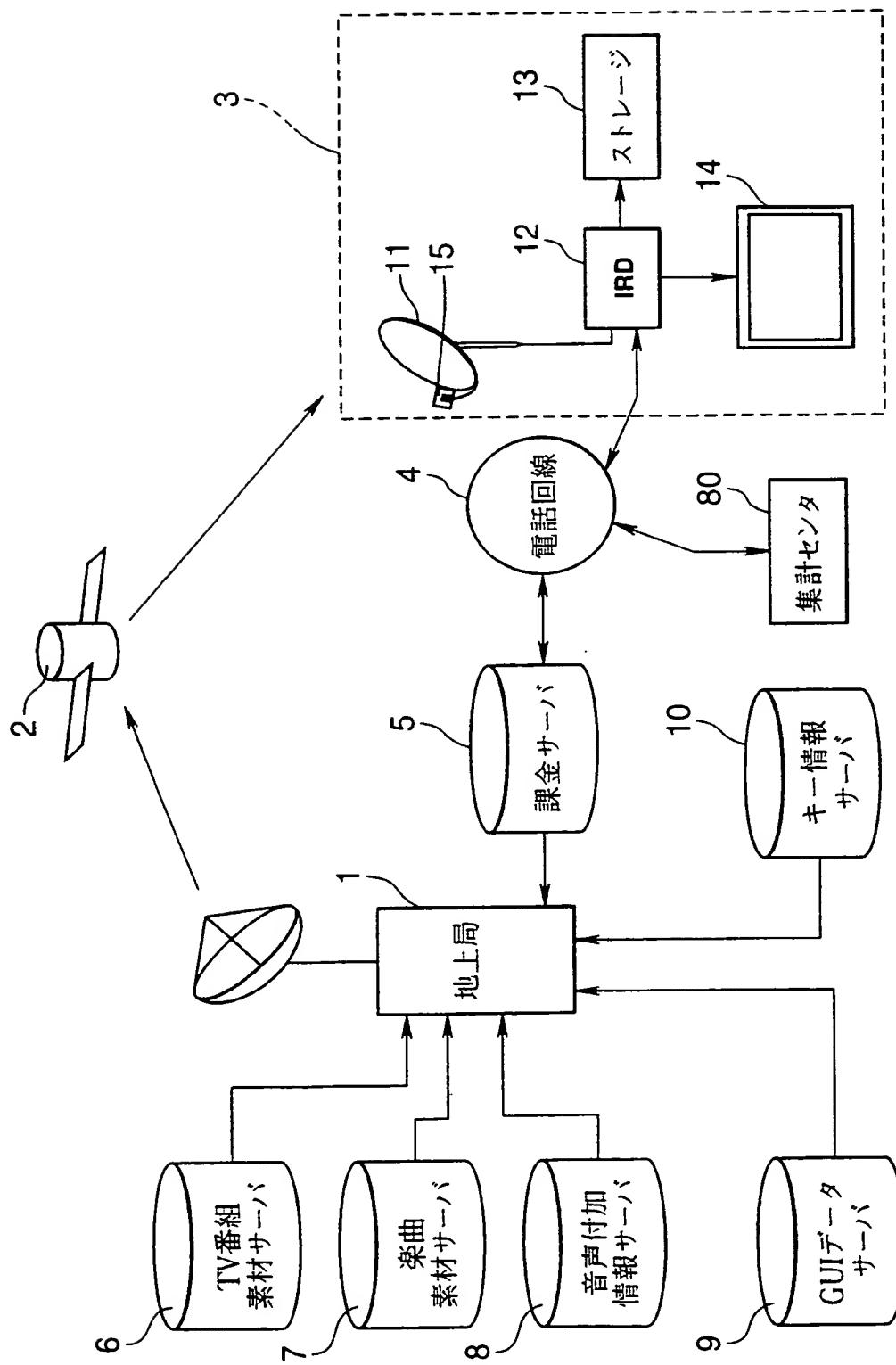


FIG.20

This Page Blank (uspto)

21/21

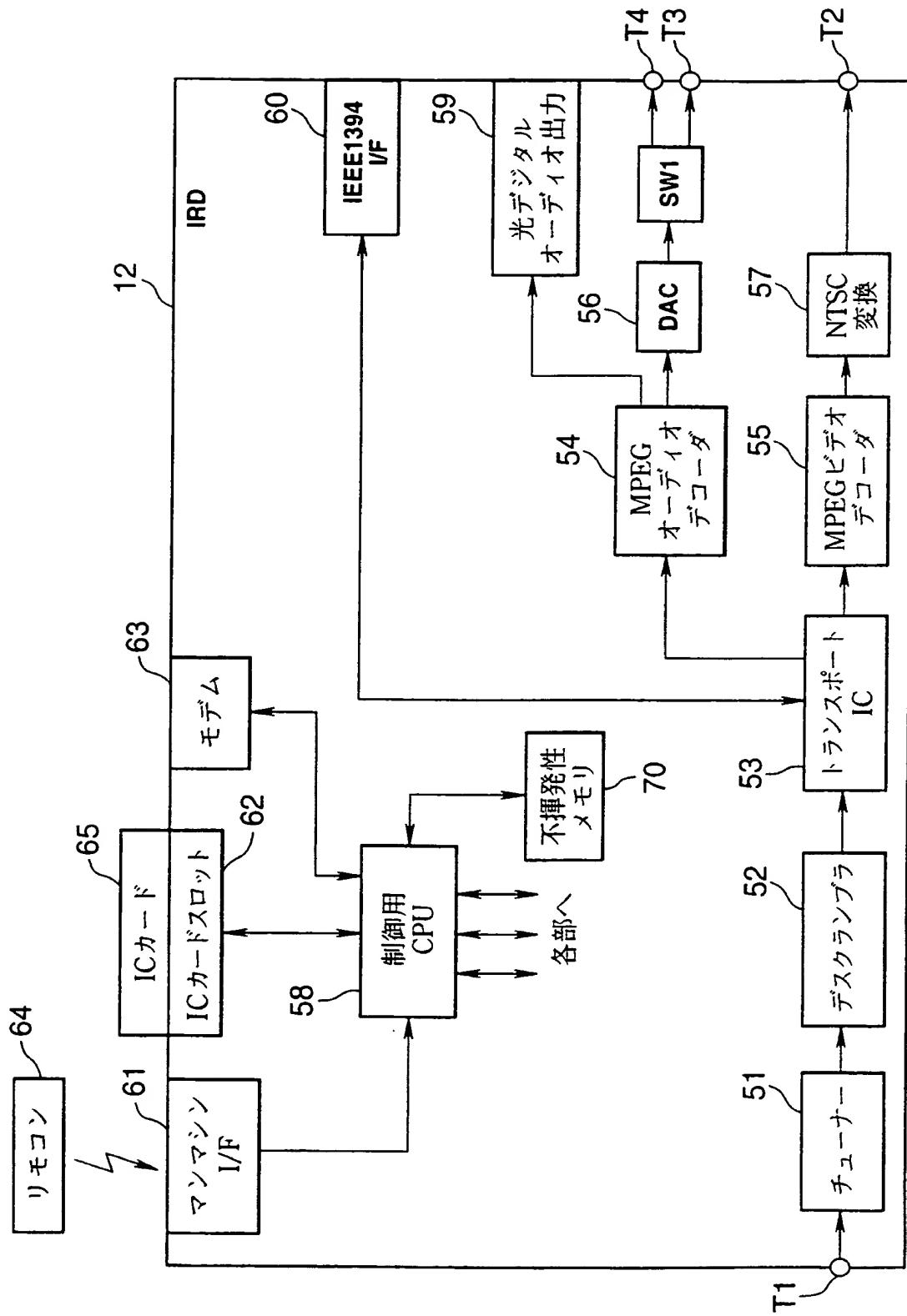


FIG. 21

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ G11B20/10, G11B27/031

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ G11B20/10, G11B27/031Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP, 7-147063, A (Victor Co. of Japan, Ltd.), 6 June, 1995 (06. 06. 95), Full text ; Figs. 1 to 5 (Family: none) | 1-46 |
| A | JP, 7-254222, A (Funai Electric Co., Ltd.), 3 October, 1995 (03. 10. 95), Full text ; Fig. 2 (Family: none) | 1-46 |
| A | JP, 9-265731, A (Sony Corp.), 7 October, 1997 (07. 10. 97), Full text ; Figs. 1 to 9 (Family: none) | 1-46 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | |
|---|--|
| Special categories of cited documents: | |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "&" document member of the same patent family |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
28 June, 1999 (28. 06. 99)Date of mailing of the international search report
6 July, 1999 (06. 07. 99)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. G11B 20/10, G11B 27/031

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. G11B 20/10, G11B 27/031

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1999年
日本国公開実用新案公報 1971-1999年
日本国登録実用新案公報 1994-1999年
日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A | JP, 7-147063, A (日本ビクター株式会社) 6. 6月. 1995 (06. 06. 95) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし) | 1-46 |
| A | JP, 7-254222, A (船井電機株式会社) 3. 10月. 1995 (03. 10. 95) 全文, 第2図 (ファミリーなし) | 1-46 |
| A | JP, 9-265731, A (ソニー株式会社) 7. 10月. 1997 (07. 10. 97) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし) | 1-46 |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
28. 06. 99

国際調査報告の発送日
06.07.99

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
小松 正

印

5Q 7736

電話番号 03-3581-1101 内線 6922

This Page Blank (uspto)